

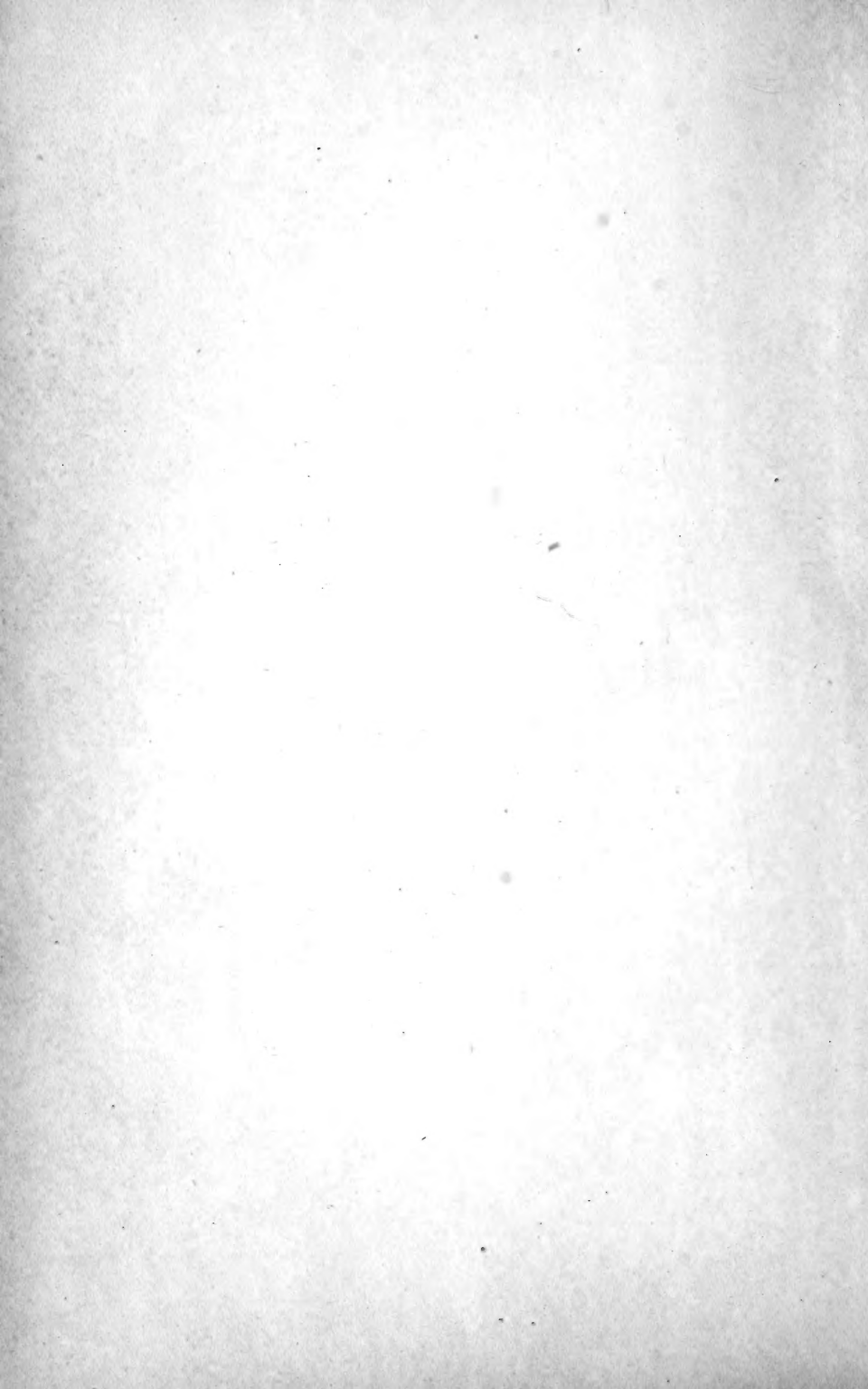


MBL/WHOI LIBRARY

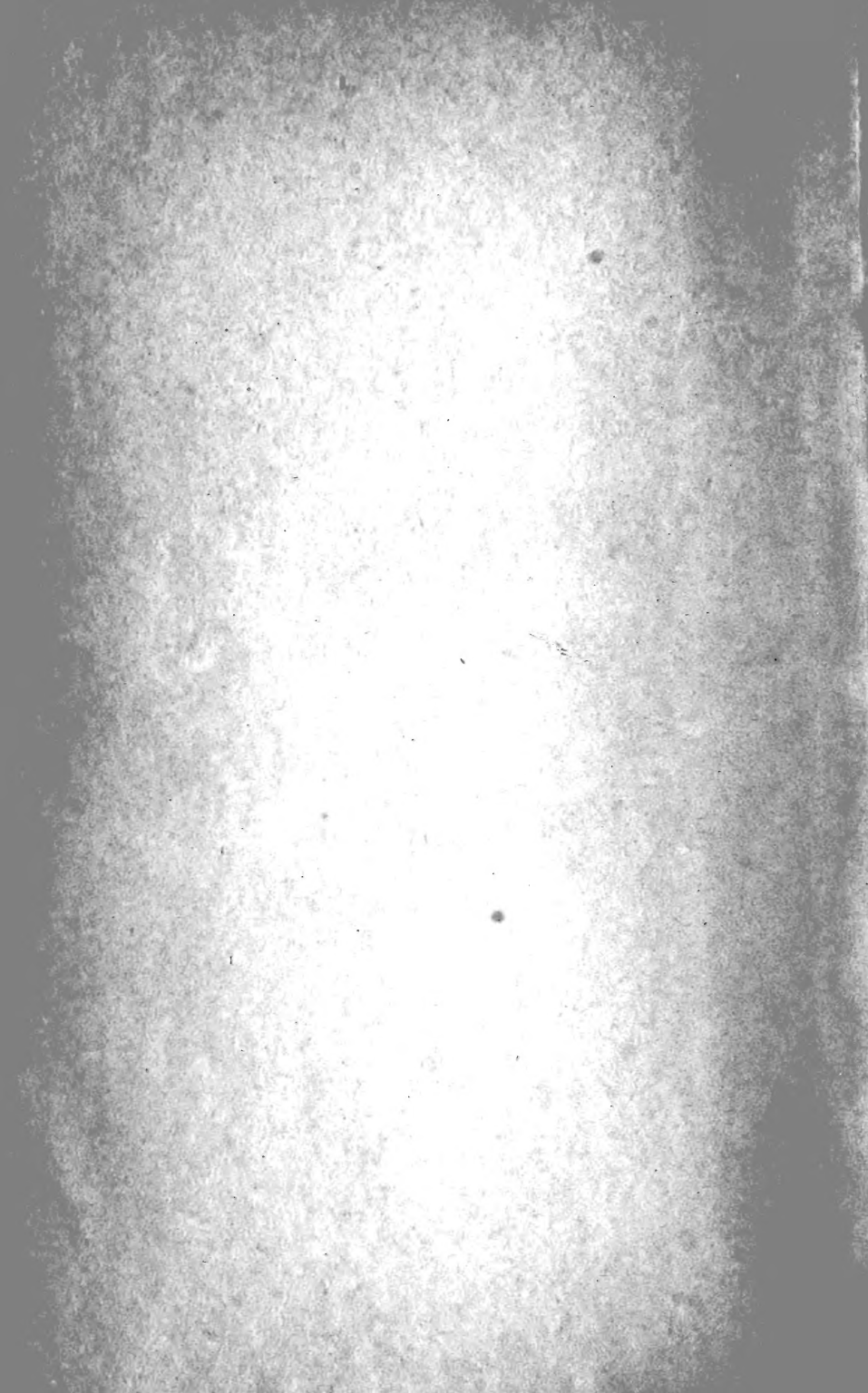


WH 176R E









ACTA
SOCIETATIS
PRO FAUNA ET FLORA FENNICA.

23.

HELSINGFORSIÆ
1901—1902.



KUOPIO 1902.

K. MALMSTRÖMS BOKTRYCKERI

1. **Cajander, A. K.**, Über die Westgrenzen einiger Holzgewächse
Nord-Russlands 1— 16
2. **Cajander, A. K.**, Kasvistollisia tutkimuksia Mynämäen, Mietoisten
ja Karjalan kunnissa. Kartta, ynnä 4 piirrosta teoksessa 1—146
3. **Lindroth, J. Ivar**, Verzeichnis der aus Finland bekannten *Ra-*
mularia-arten 1— 42
4. **Axelsson, Walter M.**, Putkilokasvio Pielisen ja Höytiäisen väli-
sellä kannaksella 1— 78
5. **Leiviskä, Iivari**, Oulun seudun merenrantojen kasvullisuudesta 1—126
6. **Häyrén, Ernst**, Studier öfver vegetationen på tillandningsom-
rådena i Ekenäs skärgård. Med 4 kartor 1—176
7. **Lindberg Harald**, Die nordeuropäischen Formen von *Scirpus*
(*Heleocharis*) *paluster* L. Mit 2 Tafeln 1— 16

5 kartor, 2 tafl., sidor 600

258 41



PRÆCEPTORI HONORATISSIMO

DILIGENTISSIMO FLORÆ FENNICÆ INVESTIGATORI

ATQVE

INTERPRETI PRÆSTANTISSIMO

PROFESSORI

JOANNI PETRO NORRLIN

PERACTOS SEXAGINTA ANNOS CELEBRANTI

SCRIPTA HÆC

DEDICARE VOLEBANT TESTIMONIUM

VENERATIONIS GRATORUMQVE ANIMORUM

DISCIPULI PRISTINI PRÆSENTESQVE.



UEBER
DIE
WESTGRENZEN EINIGER HOLZGEWÄCHSE
NORD-RUSSLANDS.

VON
A. K. CAJANDER.

(Vorgetragen am 1. Februar 1902.)

—♦—
HELSINGFORS, 1902.

KUOPIO,
K. MALMSTRÖMS DRUCKEREI, 1902.

In der Sitzung der Societas pro Fauna et Flora Fennica vom 3 Nov. 1900 habe ich eine Mittheilung über die Westgrenze der sibirischen Lärche (*Larix sibirica* Led.) gemacht ¹⁾. An diesem Orte möchte ich einige Notizen über die übrigen Holzgewächse eintragen, deren Westgrenzen ungefähr mit der der sibirischen Lärche zusammenfallen.

Unter diesen sind besonders einige Weiden-Arten zu erwähnen, vor Allem die Korbweide (*Salix viminalis* L.). Diese polymorphe *Salix*-Art kommt in den von J. I. Lindroth und mir 1898 und 1899 untersuchten Gegenden ²⁾ hauptsächlich in zwei Formen vor: die eine schmalblättrig, die andere breitblättrig.

Die schmalblättrige Form (*S. viminalis* in Medd. XXVI, pag. 180.) ist die typische *S. viminalis* mit langen, schmalen, oben grünlichen, unten dicht seidenglänzend behaarten Blättern. Sie stimmt gut überein mit der Beschreibung von *S. viminalis* L. in De Candolle's »Prodromus» Tom. XVI, 2. pag. 264—5, mit tab. 1248 in Reichenbachs »Icones», u. s. w.

Die breitblättrige Form (*S. stipularis* in Medd. XXVI, pag. 180) weicht von der typischen *S. viminalis* u. a. durch folgende Merkmale ab: die Blätter sind breiter und gewöhnlich ein wenig kürzer, am Rande bisweilen sehr schwach gezähnt, beim Trocknen sich leicht schwärzend, unten weniger angedrückt, jedoch deutlich seidenglänzend behaart; die Zweige sind dicker und gewöhnlich kürzer.

Beide Formen haben eine ganz verschiedene Verbreitung und zwar geht die breitblättrige Form in dem fraglichen Gebiete weiter nach Westen als die schmalblättrige. Die erstgenannte

¹⁾ Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica XXVI, pag. 24.

²⁾ Medd. XXV, pag. 22—28 und Medd. XXVI, pag. 172—184.

wurde massenhaft auf den überschwemmten Ufern des Andoma-Flusses (nördlich von der Stadt Wytegra) angetroffen, wo sie zusammen mit *Salix amygdalina* kleinere Gesträuche bildet. In den Flussthälern nördlich von der Andoma (Muromka, Tschornaja, Wodla) fehlt sie dagegen durchaus. Doch war sie wieder an der Koloda (ein östlicher Zufluss der Wodla) an vielen Orten reichlich vorhanden, desgleichen an den Flüssen Kauma, Tambitsch, Sondala, Tschurjega (kleine Flüsse in den Umgebungen der Seen Kolodosero und Kenosero), Kena etc. und überall an der Onega.

Eine viel beschränktere Verbreitung im fraglichen Gebiete besitzt die typische schmalblättrige *Salix viminalis*. Sie kommt nämlich nur im Thale des Onega-Flusses vor, dort aber »sat frequenter — frequentissime, saepeque copiosissime«. Am häufigsten und massenhaftesten ist sie in dem Schwemmweisen-Gebiete am unteren Laufe der Onega, zwischen den Dörfern Jarnema und Porog, vorhanden, wo sie lange, schmale Strandgebüsche bildet. Sehr häufig ist sie auch an der oberen Onega zwischen Bereshne-Dubrofskij und Archangelskij. An der allerobersten Onega und desgleichen am untersten Laufe derselben kommt sie dagegen nur spärlich vor. In den Flussthälern westlich von der Onega war die schmalblättrige *Salix viminalis* nirgends zu finden.

Eine sehr abweichende, der collectiven *Salix viminalis* zuzurechnende Weide, ist ein von mir 1898 auf dem sandigen Ufer des Onega-Sees bei Wosnessenje gefundener *Salix*-Strauch ¹⁾. Die Blätter sind gross ($9 - 14 \times 1,8 - 2,4$ cm), lanzettlich, lang zugespitzt, unten dicht, aber kaum seidenglänzend behaart, die Nebenblätter gross, die Knospen und Jahrestriebe stark und dicht behaart, die Zweige ziemlich dick. Die mitgebrachten Exemplare stimmen recht gut überein mit *Salix stipularis* Sm. tab. 1249 in Reichenbachs »Icones«. — Andere abweichende zur collectiven *Salix viminalis* gehörende *Salices* wurden auf den Strandwiesen des Latscha-Sees unweit Tichmanskij-pogost angetroffen.

¹⁾ Medd. XXV, p. 39 n:o 10:0.

Die Lieblingslokale der Korbweide bestehen aus humuslosen Flussufern, besonders sandigen, die im Frühling stark überschwemmt werden. Nur an solchen Stellen bildet sie grössere, reine Bestände. Sehr häufig ist sie auch an den Rändern der auf den Schwemmwiesen befindlichen Tümpel, besonders der näher am Flussufer gelegenen. Dagegen war sie nur ausnahmsweise an solchen Stellen zu finden, die gar nicht überschwemmt werden. Das Gesagte gilt besonders von der typischen *Salix viminalis*; die übrigen Formen schienen weniger wählerisch in Betreff der Standorte zu sein.

Da sich, soweit mir bekannt, in der Literatur keine Notizen über die Vegetation der nordrussischen *Salix viminalis*-Gesträuche finden, mag hier eine kurze Mitteilung über ein typisches *Salicetum viminalis* am Flussufer der Onega unweit Priluk Platz finden.

Das fragliche *Salicetum* bildet einen langen, schmalen Gürtel auf reinem Sandboden. Zwischen dem *Salix*-Gürtel und dem Wasserrande giebt es ein dünnes niedriges Röhricht von *Equisetum fluviatile*, näher am Wasser aber nur nackten, vegetationslosen Sand. Hinter dem *Salicetum* giebt es erst einen *Phalaris arundinacea*-, dann einen *Schædonorus inermis*-Gürtel und hinter diesem eine kilometerweite *Thalictrum*-Wiese. Jeden Frühling werden die *Salix*-Sträucher beinahe bis zum Gipfel von der Wasserfluth überschwemmt, im Sommer dagegen ist der Boden ziemlich trocken. Humus und Moosdecke fehlen.

Das Gesträuch ist von dichtstehenden *Salix viminalis*-Exemplaren (*f. typica*) gebildet; einzelne Ex. von *Salix amygdalina* sind beigemischt.

Die Gräser sind alle vereinzelt vorhanden:

Juncus filiformis.

Carex acuta.

Agrostis alba.

Auch die Kräuter (resp. Stauden) kommen nur vereinzelt vor:

Equisetum arvense.

Alisma plantago.

E. fluviatile.

Polygonum lapathifolium.

<i>Rumex *fennicus.</i>	<i>Plantago major.</i>
<i>Stellaria crassifolia.</i>	<i>Myosotis palustris.</i>
<i>Chenopodium album.</i>	<i>Mentha arvensis.</i>
<i>Ranunculus repens.</i>	<i>Tussilago farfara.</i>
<i>Nasturtium silvestre.</i>	<i>Petasites *heterophyllus</i> ¹⁾ .
<i>N. palustre.</i>	<i>Gnaphalium uliginosum.</i>
<i>Callitriche vernalis.</i>	<i>Ptarmica cartilaginea.</i>
<i>Veronica anagallis.</i>	<i>Bidens tripartitus.</i>

Inula britannica.

Halbsträucher fehlen.

Die Westgrenze der Korbweide scheint in hohem Grade durch Standortsverhältnisse und besonders durch den Kalkgehalt des Bodens bedingt zu sein. Das Fehlen derselben weiter nach Westen ist höchst wahrscheinlich vom Mangel an passenden Standorten — kalkhaltigen Ueberschwemmungsufern — bewirkt. Schon früher ²⁾ habe ich betont, dass sie im Thale der Kosha (ein westlicher grosser Nebenfluss der Onega) fehlt. Sie kommt in der That nur an der Mündung derselben vor, um schon in einer Entfernung von 1—2 km von der Onega gänzlich aufzuhören. Gerade dieser Fluss fliesst durch eine magere, kalkarme Moränen- und Moorgegend. Wo es aber weiter nach Westen hinreichend kalkführenden Boden giebt, z. B. auf der Halbinsel Saoneshe, fehlen passende Flussalluvialbildungen. Es mag hier erwähnt werden, dass ich im Jahre 1898 auf dem Ufer des Onega-Sees, bei Wosnessenje und Schokschu, von Wellen aufgeworfene *Salix viminalis* (f. *typica*)-Zweige fand, die auf dem nassen Sandboden zu wurzeln begonnen hatten ³⁾. Eben solche auf das Ufer angeschwemmte Aeste waren (1899) auch bei Pokrofskoje am Weissen Meere zu finden. Jedoch kamen keine ältere Sträucher vor, obwohl natürlich schon seit langer Zeit Aeste in nämlicher Weise von Wind und Wellen an das Ufer treiben. Wohl dürfte der Kalk-

¹⁾ Vgl. Medd. XXVII, pag. 100.

²⁾ Medd. XXVI, pag. 180.

³⁾ Medd. XXV, pag. 38—39.

gehalt bei Schokschu und Wosnessenje ziemlich genügend sein, aber die betr. Standorte werden nicht überschwemmt. — Nur in den Gegenden südlich von dem Flusse Swirj, dem Onega-See und dem Finnischen Meerbusen geht *Salix viminalis* bekanntlich weiter nach Westen, aber dort sind ja auch die Standortverhältnisse günstig¹⁾.

Ueber die Verbreitung der Korbweide im übrigen Nord-Russland giebt es in der Literatur nur spärliche Notizen. Schrenk²⁾ giebt sie für das Petschora-Thal an, behauptet sogar, dass sie daselbst vielerorts — Zyljma, Kolva etc. — häufig vorkomme. Allein man hat sehr an der Zuverlässigkeit dieser Angabe gezweifelt, und das Vorkommen der Korbweide im ganzen nordöstlichsten Russland wurde sogar von berufener Seite in Abrede gestellt³⁾. Von Kusnezoff⁴⁾ ist sie am Waga-Flusse (westlicher Nebenfluss der Dwina) bei Schenkursk, Sudromskaja und Pikinskaja gefunden. Iwanizkij, Fortunatoff und Drzewecki⁵⁾ geben sie für verschiedene Örtlichkeiten des Wologodschen Gouvernements sowohl an der Suchona als an der Wytshcegda an. Köppen hat auf Grund dieser Data auf seiner Karte N:o II die (Nord-)Westgrenze der Korbweide vom See Kubinskoje in ziemlich geradem Verlauf nach Ust-Zyljma (an der Petschora) gezogen. — Nach den noch unpublicirten Untersuchungen von A. O. Kihlman und J. P. Norrlin⁶⁾ besitzt jedoch die Korbweide in Nord-Russland eine viel grössere Verbreitung. So

¹⁾ Das isolirte Vorkommen von *Salix phylicifolia* × *viminalis* an der Iwina (ein nördlicher Nebenfluss des Swirj) mag hier nur erwähnt werden. Vgl. Medd. XXVII, pag. 103.

²⁾ A. G. Schrenk: Reise nach dem Nordosten des europäischen Russlands. Dorpat 1848, pag. 511.

³⁾ E. R. v. Trautvetter: Die Pflanzengeographischen Verhältnisse des Europäischen Russlands; Hft. 2, pag. 56. — Vgl. auch Fr. Th. Köppen: Geographische Verbreitung der Holzgewächse des europäischen Russlands II. pag. 292—294.

⁴⁾ N. I. Kusnezoff: Изслѣдованіе Флоры Шенкурскаго и Холмогорскаго уѣздовъ. Труды С-Петербургскаго общ. естествоиспытателей. Т. XIX. 1888. pag. 134.

⁵⁾ Vgl. Köppen: op. cit. pag. 294.

⁶⁾ Nach gütigsten Privatmittheilungen.

fand Kihlman (1891) sie an den Flüssen Suchona, Dwina, Pinega, Kuloj, Mesenj, Pjosa und Petschora sowie an den Nebenflüssen der letzteren vielerorts in grösster Menge. Im Pjosa-Thale kam *Salix viminalis* bis in die Nähe des Meeres vor. Ebenso wurde sie (1897) von Norrlin überall an der Suchona, Pinega und Dwina bis zum Meeresstrande gefunden. Fasst man zugleich ihr massenhaftes Auftreten im Onega-Thale ins Auge, so muss man sie als eines der charakteristischsten Holzgewächse Nord-Russlands bezeichnen. — Eine nicht weniger grosse Rolle spielt *Salix viminalis* in Sibirien. Nach Sommer¹⁾ kommt sie überall am Obj vor. A. E. Nordenskiöld²⁾ nennt sie »Jenisei strändernas mest karakteristiska växt» und auf den unzähligen Ueberschwemmunginseln der unteren Lena bildet sie kolossal weite Bestände³⁾.

Betreffs der Verbreitung der verschiedenen Formen von *Salix viminalis* ist z. Z. sehr wenig bekannt. Soviel ist jedoch gewiss, dass nicht alles, was in der Literatur als *S. viminalis* bezeichnet wird, zur typischen Form gehört, nicht einmal insoweit die Angaben sich auf das europäische Russland beziehen. In Sibirien scheint diese letztgenannte Form sogar eine ganz untergeordnete Rolle zu spielen und von anderen Formen (*S. rufescens*, *S. Gmelini* etc.) ersetzt zu werden. Z. B. an der Lena kommt sie nur vereinzelt vor und geht nicht weiter nach Norden als bis 66° n. Br., während gewisse breitblättrige Formen ung. 71° n. Br. erreichen.

Ausser *Salix viminalis* soll »*S. stipularis* Sm.» in Nord-Russland vorkommen. Kusnezoff⁴⁾ giebt sie für Sudromskaja an der Waga und Schrenk⁵⁾ für das Petschora-Thal an. Ob es sich hier um dieselbe Form handelt, welche in den Gegenden zwischen dem Onega-See und dem Onega-Flusse so häufig

1) S. Sommer: Flora dell' Ob inferiore. Firenze. 1896, pag. 89.

2) Vgl. N. J. Scheutz: Plantæ vasculares jeniseenses. Kongl. Svenska Vet. Akad. handlingar. Band 22, n:o 10, pag. 23.

3) Vgl. A. K. Cajander & R. B. Poppius: Eine naturwissenschaftliche Reise im Lena-Thal. Fennia, 19, N:o 2, pag. 14—15.

4) Kusnezoff: op. cit. pag. 134.

5) Schrenk; op. cit. pag. 521.

ist, oder ob sie zu anderen breitblättrigen Formen von *Salix viminalis* gehören, kann hier nicht entschieden werden.

Eine treue Begleiterin der *Salix viminalis* in den fraglichen Gegenden ist *S. amygdalina* L. Auch sie ist häufig und vielerorts massenhaft in den obengenannten Flusstälern der Andoma, Koloda, Kauma etc. und ebenso der ganzen Onega entlang vorhanden. An den Flüssen Muromka, Tschornaja, Wodla, Kosha fehlt sie dagegen gänzlich oder kommt nur angepflanzt vor, wie z. B. in der Stadt Pudusch. Ausserdem kommt sie auf mehreren Sanddünen an der südlichen Küste des Onega-Sees vor. Auf dem Sandufer bei Wosnessenje und Schokschu fand ich 1898 ¹⁾ viele losgerissene und vom Wasser angeschwemmte Zweigchen die in dem Sande angefangen hatten Wurzeln zu treiben; dennoch waren keine ältere Sträucher zu finden. Dagegen wurden mehrere, sowohl jüngere als ältere Sträucher und Bäumchen von *Salix amygdalina* auf den überschwemmten Ufern der Iwina (ein Nebenfluss des Swirj) bei den Dörfern Latwa und Iwina gefunden. Günther ²⁾ giebt sie auch für Petrosawodsk an («на лугахъ у Петрозаводска»); doch scheint mir diese Angabe aus mehreren Gründen höchst zweifelhaft.

Wie *Salix viminalis*, gedeiht auch *S. amygdalina* am besten auf \pm kalkhaltigen, denudirten, stark überschwemmten Flussufern. An solchen Stellen bildet sie vielerorts entweder reine oder mit *S. viminalis* gemischte Bestände.

Ich will hier kurz ein solches Salicetum amygdalinæ bei Archangelskij-pogost beschreiben. Das Gebüsch von ziemlich niedrigen, dichtstehenden *Salix amygdalina*-Exemplaren (99 $^{\circ}$ ₀), zusammen mit vereinzelt *Ribes nigrum* und *Rosa acicularis* gebildet, ist auf dem lehmigen, feuchten, kalkreichen Ufer des Onega-Flusses gelegen. Im Frühling wird der untere Theil der *Salix*-Sträucher vom Wasser bedeckt. Moose fehlen gänzlich.

¹⁾ Medd. XXV, p. 39.

²⁾ A. K. Günther: Матеріалы къ флорѣ Обонежскаго края. Труды С.-Пет. общ. естеств. Т. XI, pag. 50.

Die Gräser sind ziemlich reichlich (6) vorhanden:

<i>Carex acuta</i> (2).	<i>Agrostis alba</i> (1).
<i>Phalaris arundinacea</i> (5).	<i>Poa serotina</i> (1).

Die Kräuter sind ein wenig spärlicher:

<i>Equisetum fluviatile</i> (1—2).	<i>Heracleum sibiricum</i> (1).
<i>Urtica dioica</i> (2).	<i>Geum rivale</i> (1).
<i>Polygonum amphibium</i> (modf. <i>terrestris</i>) (1).	<i>Potentilla anserina</i> (1).
<i>P. lapathifolium</i> (1).	<i>Veronica longifolia</i> (1).
<i>Rumex *fennicus</i> (1).	<i>Lysimachia vulgaris</i> (1).
<i>Thalictrum kemense</i> (1).	<i>Mentha arvensis</i> (1).
<i>Th. flavum</i> (2).	<i>Galium boreale</i> (1).
<i>Ranunculus acris</i> (1).	<i>Artemisia vulgaris</i> (1).
<i>Nasturtium amphibium</i> (1).	<i>Tanacetum vulgare</i> (1).
<i>Geranium pratense</i> (1).	<i>Achillea cartilaginea</i> (1).
<i>Archangelica officinalis</i> (1).	<i>Inula britannica</i> (1).
<i>Sium latifolium</i> (1).	<i>Hieracium prenanthoides</i> (1).

Halbsträucher fehlen. —

Auch *Salix amygdalina* gehört zu den wichtigsten Weiden-Arten Nord-Russlands. Von Kusnezoff ¹⁾ ist sie vielerorts an der Waga gefunden. Norrlin sah sie überall an der Suchona und Dwina und von Kihlman wurde sie noch an der Petschora bei Ust-Pishma gefunden. Durch ganz Sibirien ist sie verbreitet bis zum Flusse Amur. Ueberhaupt scheint sie jedoch eine weniger hervorragende Rolle zu spielen als *Salix viminalis*. So waren die *Saliceta amygdalinæ* an der Onega viel spärlicher als die Bestände von *Salix viminalis* und z. B. an der Lena giebt es gar keine grösseren Bestände von *Salix amygdalina*, sondern sie kommt nur \pm vereinzelt den übrigen *Saliceten* beigemischt vor.

Warum *Salix amygdalina*, nicht aber *S. viminalis* in den nördlichen Theil Finlands (und ausserdem noch auf den »Isth-

¹⁾ Kusnezoff: op. cit. pag. 134.

mus Karelicus») eingedrungen ist, ist z. Z. noch ein wenig räthselhaft. Ueberhaupt scheint *S. amygdalina* eine weniger kalkstete Pflanze zu sein als *S. viminalis*, aber das ist wohl nur eine von vielen Ursachen. Möglicherweise können künftige paläontologische Untersuchungen in den nördlichen Theilen Finlands hierüber Aufklärung bringen.

Eine dritte für Nord-Russland sehr charakteristische Weiden-Art ist *Salix pyrolifolia* Led. Sie war früher nur aus Sibirien bekannt bis sie von Schrenk ¹⁾ 1837 im Samojedenlande gefunden wurde. Später wurde sie von Kusnezoff ²⁾ an zwei Stellen an der Waga (Jesipofskaja und Schenkursk) angetroffen. Da sie inzwischen von Norrlin vielerorts an der Suchona entdeckt worden war, war es anzunehmen, dass sie auch im Onega-Thale vorkomme.

In der That fanden wir *S. pyrolifolia* noch ein wenig westlicher, nämlich am Flüsschen Malaja Sondala, unweit des Dorfes Korjakina. Dieser Fluss fliesst in seinem oberen Laufe zwischen hohen steilen Kalkfelsen. Am unteren Laufe ist das Flussthal ebener, aber der Boden, besonders das Flussbett und die Ufer, besteht auch hier zum grössten Theil aus Kalksand und Kalkschutt. Der ganzen Sondala entlang kommt *S. pyrolifolia* vor, kleinere Strauchgruppen zusammen mit *Salix nigricans*, *S. amygdalina*, *S. viminalis*, *S. phylicifolia* etc. bildend. — Weniger reichlich, aber dennoch an vielen verschiedenen Orten wurde sie am Flusse Tschurjega (südlicher Nebenfluss der Kena bei Korjakina) gefunden, wo der Boden ebenso zum grössten Theil aus Calciumcarbonat besteht. — Ein dritter Fundort für dieselbe Weidenart ist Kirilowa an der Onega. Wie früher ³⁾ geschildert worden, ist das Flussthal hier zwischen hohen Kalkwänden eingeeengt. Der schmale Gürtel zwischen den Wänden und dem Wasserrande ist von Kalkgestein, Kalkschutt und röthlichem Mergel eingenommen. Dieser Kalkboden

¹⁾ Schrenk: op. cit. pag. 522.

²⁾ Kusnezoff: op. cit. pag. 135.

³⁾ Medd. XXVI, pag. 177.

ist von einer prächtigen Hainvegetation bedeckt. Einzelne, meist strauchförmige *Salix pyrolifolia*-Exemplare kommen auf dem gegen den Fluss sich öffnenden Hainrande vor.

In dem Schwemm Wiesengebiete des Onega-Flusses ist *S. pyrolifolia* ziemlich häufig (pass. — fqs. — sq.). Hier wächst sie zusammen mit anderen *Salices* (*S. nigricans*, *S. phylicifolia*, *S. hastata*, *S. pentandra*, *S. cinerea* etc.), *Ribes*- (*R. rubrum*, *R. nigrum*) und *Lonicera*- (*L. xylosteum*, *L. caerulea*) Arten, *Rosa acicularis*, *Cornus sibirica*, *Rhamnus frangula* etc., die Tümpel umgebend und an anderen feuchten bis nassen Stellen der Schwemm wiesen. Auch hier ist der Boden sehr kalkreich (kalkreiches Fluss-Sediment). Am nördlichsten wurde *S. pyrolifolia* bei Ust-Kosha gefunden. — Südlich von der Mündung des Kena-Flusses wurden einige *S. pyrolifolia*-Sträucher an dem aus Kalkschutt bestehenden steilen Ufer des Onega-Flusses unweit Archangelskij-pogost angetroffen. Lindroth fand mehrere Bäumchen und Sträucher auf den Wiesen in der Umgebung von Ust-Welsk (zwischen Arkhangelskij und Kargopol).

Salix pyrolifolia kommt nirgends an stärker überschwemmten Stellen vor. In dem ganzen Ueberschwemmungsgebiete am unteren Laufe des Onega-Flusses findet sie sich nirgends auf dem Flusssufer, wo übrigens nur *Salix viminalis* und *S. amygdalina* kleine Waldungen bilden, sondern sie kommt erst weiter vom Ufer vor. Sehr oft waren Sträucher und Bäumchen von *Salix pyrolifolia* an solchen Stellen zu finden, die gar nicht überschwemmt werden. In dieser Hinsicht stimmt *S. pyrolifolia* mit ihren Verwandten *S. hastata*, *S. nigricans* und *S. phylicifolia* überein. In schroffem Gegensatz zu den letztgenannten kommt sie dagegen, wenigstens überall in den von mir untersuchten Gegenden, nur auf stark kalkhaltigem Boden vor.

Salix pyrolifolia ist gewöhnlich ein hoher Strauch oder ein kleiner Baum, ziemlich dicht verzweigt und belaubt, habituell einer Erle bisweilen nicht ganz unähnlich. — Auch *S. pyrolifolia* dürfte in Nord-Russland weit verbreitet sein. Sie ist jedoch eigenthümlicherweise, wie die Weiden-Arten überhaupt, sehr wahrscheinlich meistens übersehen worden, weshalb man sie bisher als eine grosse Rarität angesehen hat. — In

Sibirien ist *Salix pyrolifolia* bis nach den östlichsten Gegenden verbreitet. Sie kommt dort besonders auf schwach überschwemmten Flussufern vor und ist z. B. an der Lena von den obersten Theilen des Flusses wenigstens bis 69° vorhanden.

Zu den sibirischen Gewächsen, welche den nördlichen Ural überschreiten und ihre Westgrenze in der Onega-Gegend erreichen, gehört noch *Cornus sibirica* Lodd., die in ihrem Auftreten viel Aehnlichkeit mit *Salix pyrolifolia* darbietet.

Am westlichsten wurde *Cornus sibirica* unweit Bjälögora an der Südwestecke des Kenosero-Sees gefunden. Zusammen mit *Salix pyrolifolia* wächst sie in dem obengenannten Haine bei Kirilowa. Desgleichen kommt sie auch in den Schwemm-wiesengebüschen an der Onega vor. Am nördlichsten wurde sie bei Ust-Kosha angetroffen. In den fennoskandischen Grenz-gegenden wurden einige Sträucher am Flusse Kosha, etwa $1\frac{1}{2}$ Meile südlich vom Dorfe Sidorofskaja in einem gemischten hainartigen Walde gefunden¹⁾. Nach Angaben der Bauern soll sie ausserdem am Nerjuga-Flusse unweit Porog und in den Umgebungen des Dorfes Tamitsa (am Weissen Meere) vorkommen. Beide Angaben bedürfen jedoch der Bestätigung.

An der oberen Onega fanden wir *Cornus sibirica* nicht und ebensowenig auf einer schnellen Fahrt durch die Gegend zwischen Kargopol und Wytegra. Nach einer Angabe von Snjatkoſſ kommt *Cornus* jedoch auch in den Umgebungen des Burkowa-Sees²⁾ vor. Die Westgrenze von *Cornus sibirica* würde demnach ziemlich genau mit derjenigen der sibirischen Lärche übereinstimmen.

Im fraglichen Gebiete bildet *Cornus sibirica* nirgends reine Bestände, nicht einmal kleinere Gebüsche, sondern kommt nur \pm vereinzelt vor. Am besten gedeiht *Cornus* auf kalkreichem Boden, doch scheint sie ebensowenig wie die sibirische Lärche eine absolut kalkstete Pflanze zu sein. Meistens kommt sie an hainartigen Lokalitäten — Gebüschen und kleineren Waldungen — selten auf offenen Feldern vor. Auf sehr trockenem

1) Vgl. Medd. XXVII, pag. 8.

2) Nach Privatmittheilungen von J. P. Norrlin.

Boden gedeiht sie nicht, dagegen wohl auf sehr nassem. Stark überschwemmte Stellen schien *Cornus* zu vermeiden. — Auch *Cornus* hat ein sehr grosses Verbreitungsareal und kommt auch in Sibirien in ung. ähnlicher Lokalität als *Salix pyrolifolia* vor. Beide gehören zu den charakteristischsten Elementen des »Mischgebüsches« ¹⁾.

Zuletzt soll hier noch die Strauchbirke (*Betula humilis* Schrank) genannt werden. In seinen »Materialien zur Kenntniss der Flora der den Onega-See umgebenden Gegend« behauptet Günther ²⁾ er habe diese Birke, »*B. fruticosa* (Pall.)«, im Olonetschen Gouvernement, bei Kargopol und Rubjesch gefunden. Nach Kusnezoff ³⁾ kommt sie auf Torfmooren im Schenkurskschen Kreise vor und nach Ivanizkij ⁴⁾ ist sie im Wologodschen Gouvernement vielerorts vorhanden. Weil man an der Richtigkeit dieser Angaben gezweifelt hat, war es interessant diese Birken-Art an vielen verschiedenen Orten zwischen dem Onega-See und dem Onega-Flusse zu finden. Sie wurde nämlich angetroffen:

1) bei Kolodosero; hier kommt sie auf einigen südlich vom genannten Dorfe liegenden, offenen *Amblystegium*-Mooren resp. *Amblystegium*-reichen Sphagneten vor;

2) auf einem grossen Kiefermoore nach Südwesten vom Dorfe Orlowa; zerstreute Sträucher;

3) reichlich auf vielen kleinen offenen Mooren bei Maaselkä, Päljärvi und Dumina;

4) auf kleineren Torfmooren der Landstrasse entlang zwischen Korjakina und Bereshne-Dubrofskij, stellenweise massenhaft;

5) in einem Birkenmoore bei Krasnofskaja (der nördlichste Fundort), besonders an dem der Landstrasse zugewandten Rande desselben;

¹⁾ Vgl. Cajander & Poppius: op. cit. pag. 15.

²⁾ Günther: op. cit. pag. 50.

³⁾ Kusnezoff: op. cit. pag. 136.

⁴⁾ Vgl. Köppen: op. cit. pag. 144.

6) an nassen, \pm moorigen Stellen am Ufer des Onega-Flusses bei Kargopol;

7) massenhaft auf vielen kleineren Mooren der Landstrasse entlang zwischen Ljokschmorjetschkij- und Tichmanskij-pogost:

8) desgleichen zwischen Kretschetowa und Bjereg.

Im Herbarium des botanischen Museums zu Helsingfors befindet sich ausserdem ein Exemplar, gesammelt von A. H. und V. F. Brotherus im Olonetschen Gouvernement bei Batuschko-Konetschko.

Aller Wahrscheinlichkeit nach ist *Betula humilis* in den Gegenden zwischen Kargopol und Wytegra ziemlich häufig. Gerade diese Gegenden wurden jedoch, wie schon oben bemerkt, nur flüchtig untersucht. — *Betula humilis* kommt im fraglichen Gebiet meist auf offenen oder mit spärlichem Walde bewachsenen Mooren vor, wo sie, oft zusammen mit *Betula nana*, kleinere Gesträuche bildet. In einer Beziehung weicht jedoch das Auftreten von *Betula humilis* von dem der Zwergbirke ab. Sie kommt nämlich nur auf ziemlich kalkreichem Boden vor. So war sie nirgends auf mageren, reinen Sphagnetten (nach dem gewöhnlichen finnischen Typus), sondern nur auf \pm wiesenmoorartigen Stellen («gungflyartade myrar och flackmossar») zu finden.

Betula humilis ist aus vielen Orten in den Ostseeprovinzen bekannt. Schmalhausen¹⁾ hat sie bei Nowaja Ladoga gefunden und es ist höchst wahrscheinlich, dass sie auch in den zwischen Nowaja Ladoga und Rubjesch liegenden Gegenden vorkommt. Die Grenze der Strauchbirke würde also durch die Orte Krasnofskaja, Kenosero, Kolodosero, Wytegra, Nowaja Ladoga gehen.

Zu den obengenannten Holzgewächsen wäre noch *Abies sibirica* Led. mit einem Fragezeichen zu fügen. Ein Bauer erzählte mir, dass er auf einem Jagdzuge, in einem gemischten Walde, nicht weit vom Dorfe Priluk (an der Onega) einen

¹⁾ I. Schmalhausen: Отчётъ объ экскурсіяхъ по Ново-Ладожскому уѣзду. Труды С-Петербур. общ. естеств. 1872. pag. 125.

tannenähnlichen Baum gefunden hatte, dessen Stamm heller und glatter, die Nadeln breiter und weicher als die der Rothtanne waren. Diese Angabe ist nicht ganz unwahrscheinlich, weil *A. sibirica* schon im Waga-Thale vorkommt. Es ist zu beklagen, dass der Berichterstatter, der Kapitain eines kleinen Dampfbootes, nicht Gelegenheit hatte uns zu diesem Baum zu führen. — Aubels¹⁾ Angabe, dass die Pichta-Tanne am Flusse Wig vorkomme, ist sicher falsch. —

Die pflanzengeographischen Verhältnisse des nördlichen Europa (Skandinavien und Finland ausgenommen) und des nördlichen Asiens sind z. Z. noch sehr unvollständig bekannt. Es ist offenbar, dass diese ungeheuer breite Zone, von der norwegischen Küste bis zur Behrings-Strasse, nicht konform und homogen sein kann, sondern von Westen nach Osten gerechnet in mehrere verschiedene Gebiete zerfällt. Wie viel solcher Hauptgebiete in Wirklichkeit existiren und wie die Grenzen derselben verlaufen, darüber giebt es z. Z. nur Vermuthungen. Nur so viel ist gewiss, dass eines dieser Gebiete und zwar das westlichste derselben das s. g. Fennoskandia (Ramsay) ist.

Fennoskandia ist eigentlich eine geologisch-geographische Einheit²⁾ und ihre Verschiedenheit in botanischer Hinsicht von Nord-Russland (bezw. West-Sibirien) beruht in erster Linie auf einer anderen Vertheilung der Pflanzengenossenschaften (Pfl.-Formationen) und erst in zweiter Linie auf floristischen Verhältnissen. Dass die Grenze zwischen Fennoskandia und Nord-Russland jedoch auch in rein floristischer Hinsicht eine sehr remarkable ist, habe ich in meinem Aufsatz über die Westgrenze der sibirischen Lärche³⁾, sowie in dem vorliegenden zu zeigen versucht. Schärfer als diese ist keine von Norden nach Süden verlaufende Flora-Grenze in Nord-Europa überhaupt ausgeprägt.

¹⁾ Herman und Karl Aubel: Ein Polarsommer, Reise nach Lappland und Kanin, 1874, pag. 378.

²⁾ W. Ramsay: Ueber die geologische Entwicklung der Halbinsel Kola. Helsingfors 1898, pag. 1—4.

³⁾ Medd. XXVII, pag. 24—34. — Vgl. auch Medd. XXVI, pag. 172—184 und 225—228.



KASVISTOLLISIA TUTKIMUKSIA

MYNÄMÄEN, MIETOISTEN JA KARJALAN KUNNISSA.

TEHNYT

A. K. CAJANDER.

(Kartta ynnä 4 piirrosta tekstissä).

(*Esitetty 5 p. maaliskuuta 1898*).

HELSINGISSÄ 1902.

KUOPIO 1902.

K. MALMSTRÖMIN KIRJAPAINO.



Mynämäki on niitä harvoja Suomen seutuja, joista jo viime vuosisadan alkupuolelta löytyy sangen asiallinen pitäjäkertomus. Gregorius Hallenius julkaisi nimittäin v. 1738 väitöskirjan *Virmoënsis in Finlandia territorii memorabilia*», jossa hän kuvailee paikkakunnan luontoa, väestöä ja historiaa. Luonnontieteelliset tiedonannot ovat siinä kuitenkin sangen niukkoja. Eläintieteen alalta saamme tietoja toisen luvun § III:ssa, jonka mukaan vedet »*delicatis abundant piscibus, luciis scil. et percis majoribus, cyprinis latis seu prasmis, Braxen, rutilis, Mört, eperlanis minoribus, Nors, luciopercis, Giös, leuciscis, Löija, et ceteris*». Tiedot kasvitieteen alalta sisältyvät pääasiallisesti seuraavaan lauseeseen (Cap. II § V): »*Quod colles illius latioresque colles virgulta cingunt, frutices et arbusta orment, juniperi, erices, quercus, betulae, salices, alni, sorbi sylvestres, pseudoligustra et cetera distinguant, adeo non facile negabit quisquam, ut ad amoenitatem ni non fertilitatis varietatem alma rerum parvus plura aut majora conferre vix potuerit*». — Mitä myöhempiin paikkakuntaa koskeviin tutkimuksiin tulee, mainittakoon, että geologit kävivät kesällä 1886 tutkimassa seudun geologisia seikkoja; seuraavana vuonna kävi maist. J. Sjöros tutkimassa Mynämäen kihlakunnan muinaismuistoja sekä maist. H. Ojansuu v. 1899 tutkimassa tšekäläistä kielimurretta. Sitäpaitsi ovat venäläiset topografit käyneet täällä kartoittamassa.

Isäni K. A. Cajander sekä enoni A. ja L. Allenius keräilivät kimnasi- ja ylioppilasaikoinaan kasveja varsinkin Mynämäen pitäjän eteläosissa. He eivät ole tehneet mitään luetteloja löytämistään kasveista, mutta kokoelmat ovat isälläni vielä tallella ja olen niitä useasti hyväkseni käyttänyt. Useita tietoja paikkakuntaa yleensä koskevista asioista, viljelyskasveista ja kasvien entisestä esiintymisestä olen niinikään isältäni saanut. Muut

seuraavassa antamani tiedot perustuvat omiin havaintoihini kesinä 1890—1900, pääasiallisesti kuitenkin v. 1897, jolloin minulla oli onni saada Societas pro fauna et flora fennicalta apuraha tutkiakseni kasvillisuutta Mynämäen, Mietoisten ja Karjalan kunnissa.

Mieluinen velvollisuuteni on lausua harras kiitokseni opettajalleni prof. J. P. Norrlinille niistä monista hyvistä neuvoista, joita olen häneltä saanut sekä siitä, että hän on määrännyt alueella tapaamani *Hieracium*it. Sitäpaitsi olen kiitollisuuden velassa prof. A. O. Kihlmanille siitä, että hän on määrännyt keräämäni *Euphrasiat* sekä tarkastanut useat muut »kriittilliset» muodot, ja maist. H. Lindbergille, joka on määrännyt kokoomani sammalet.

Aimo Kaarlo Cajander.

Tutkimani alue sijaitsee Lounais-Suomessa $60^{\circ} 35''$ ja $60^{\circ} 54''$ sekä $2^{\circ} 30'$ ja $3^{\circ} 7'$ (Helsingin mukaan) välillä. Muodolleen on se \pm deltoidin tapainen, kulmat itää, länttä, etelää ja pohjoista kohti. Alaltaan on se noin 5 neliöpenikulmaa. Suurin pituus idästä länteen on 31 km, etelästä viistoon pohjoiseen 34 km. Naapurikunnat ovat luoteessa Laitila, lännessä Vehmaa, etelässä Lemu ja Askainen, koillisessa Yläne, kaakossa Nousiainen sekä pohjoisessa Hinnerjoki ja Honkilahti. Mitään luonnollisia rajoja ei tutkimallani alueella ole.

Tienoot Mynämäen ja Mietoisten kirkkoin ympäristöissä ovat Suomen kauvimmin viljeltyjä. Lukuisat muinaismuistot kivikaudelta osoittavat, että seutu jo silloin oli asuttua ¹⁾. Mynämäen kirkkokin on maamme vanhimpia, rakennettu jo v. 1250. Nykyään ovat samat seudut erittäin tiheään asuttuja. Sitävastoin on asutus alueen itä- ja pohjoisissa sangen harvaa. Enimmät asunnot löytyvät pitkin Mynä- ja Laajokien varsia sekä pitkin sitä maantietä, joka kulkee läpi Karjalan kappelin. Laajat alat ovat kerrassaan asumattomia. Sellainen on se alue, jota pohjoisessa rajoittaa Laajoki, lännessä Karppinen ja Suojoki ja etelässä Kalela. Samaten on kappelin itäisin kolkka, Mynäjoen eteläpuolella vielä asumaton, niinkään tienoot Härmäsuon ja Valkamajärven välillä, Valkamajärven ja Vehmalaisten väliset seudut sekä alue Pahikkalasta ja Kivikylästä pohjoiseen. Verrattain taajaan ovat sitävastoin Lemmi-Ruutin seudut asutut. Siellä löytyy nimittäin runsaasti pikkutorppia.

Lakeudet paikkakunnan eteläosissa ovat matalaa savitasan-koa — muinoinen merenpohja —, joka hyvin verkkaan kohoaa

¹⁾ J. Sjöros: Muinaismuistoja Mynämäen kihlakunnasta. Muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja VII. Helsingissä 1887.

rannikolta sisämaahan. Niin ovat Tursunperän tienoot (lähes 7 km. mereltä) ainoastaan n. $4\frac{1}{3}$ m.¹⁾ meren pintaa ylempänä, Huolin seutu $5\frac{3}{4}$ m., Miesmäki $11\frac{1}{4}$ m., Korvensuu $14\frac{3}{4}$ m., Kukola—Kasula $14\frac{3}{4}$ m., Valkamajärven rahka $35\frac{1}{4}$ m., Lemmin niityt $33\frac{3}{4}$ — $34\frac{3}{5}$ m., Pahnassuo $44\frac{2}{3}$ — $46\frac{1}{3}$ m., nummet Kalelan ja Junnilan välillä $49\frac{1}{5}$ m. Korkeimmat vuoret alueen eteläosissa ovat 35—44 m. korkeat, alueen pohjoisosan vuoret ovat suhteellisesti vielä matalampia. Paikkakunnan korkein kohta, eräs vuori Hirvenjärven itäpäässä on $96\frac{1}{2}$ m. ylempänä meren pintaa.

Vesiä löytyy paikkakunnalla sangen vähän. Jokia on 2, Mynäjoki ja Laajoki, jotka molemmat alkavat Yläneellä ja laskevat Saaren matalaan merenlahteen. Pikkujärviä ja metsälampia löytyy noin tusinan verta. Niistäkin ovat useat kuivatettuja. Isoin niistä, Kivijärvi, on $1\frac{1}{2}$ km. pitkä ja leveimmältä kohdaltaan $\frac{3}{4}$ km. leveä. — Soita löytyy alueen itä- ja pohjoisosissa paljon. Lähes $\frac{1}{3}$ Karjalan kappelin koko pinta-alasta on suota. Metsät ovat, kuten Lounais-Suomessa ylimalkaan, huononpuolisia. Etelässä löytyy etupäässä pikkukuusikkoja ja koivu-lehtoja, pohjoisempana vallitsevat mäntymetsät, Lemmin seuduilla ovat koivikot yleisimmillään, paikkakunnan koillisosissa on eniten sekametsiä. Kankaita löytyy runsaimmin Pahikkalan ja Kivijärven seutuvilla, niittyöyräitä ja pellonmäkiä eniten alueen eteläosissa. »Luonnollisia» niittyjä on runsaasti paikkakunnan metsäpuoliskossa; monet niistä ovat kuitenkin nyttemmin raiva-
tut uudispelloiksi. Peltona on vihdoin koko tasanko etelässä sekä varsinkin jokien laaksot metsäpuoliskossa.

Maaperä on etelässä savea, pohjoisemmissa osissa paraasta päästä murtokivisoraa, joka kuitenkin monasti on paksujen turvekerrosten peittämä. Isonlainen vierinkiviharju kulkee pitkin Porin—Turun maantietä; sen laidoilla on paikatellen laajoja nummihiekkakenttiä. — Vuoret ovat pohjoisimmissa osissa laakeita rapakivikallioita, muualla varsinkin granitivuoria, jotka tavallisesti ovat jyrkkärinteisiä kalliopäitä.

1) Vrt. geol. karttalehtiä 10 ja 12.

Kuten jo mainittiin, on kiinteä kallioperusta enimmäkseen joko granitia tai rapakiveä, vähemmässä määrässä löytyy gneissia.

Eräs granitivuorten katkaisema gneissialue¹⁾ alkaa Vehmaan puolella, Nuhjalan ja Tanilan seuduilla ja päättyy Mynämäen puolella Laajoki-nimiseen jokeen. Toinen gneissivuoria käsittävä seutu sijaitsee kahden puolin (etupäässä eteläpuolella) Mynäjoen ylistä vartta, Yläneeltä Miesmäen taloon asti. Yksittäisiä gneissivuoria löytyy sitäpaitsi siellä täällä alueella, etenkin Mynäjoen kaakkoispuolella.

Rapakiveä löytyy paikkakunnan pohjoisessa osassa. Rapakivialueen eteläinen raja kulkee melkein suorana viivana Lemmin Jyrkkälästä Suojoen kautta Kolinummelle sulkien kuitenkin sisäänsä pienen granitivuoria sisältävän seudun (hienorakeista porfyrista oligoklasigranitia) Karjalan kylän pohjoispuolella. — Rapaeli, kuten kansa niitä täälläpäin nimittää, morokivikalliot ovat eniten lakeita ja tasaisia. Niiden väleissä löytyy, esm. lähellä Laajoen kylää paikatellen syviä laaksonotkoja melkein pystysuorilla runsaasti rapautuneilla kallioseinillä. Rapakivikallioiden tasaiset päällystät ovat tavallisesti peittyneet männiköillä; jos taas puita puuttuu, löytyy niillä vaan hajanaisia sammal- ynnä *Cladina*-laikkuja, joiden välissä on »paljasta», rupijäkäläin värjäämää kalliota. Karakteristisia fanerogameja täkäläisille rapakivikallioille ovat varsinkin *Silene rupestris* ja *Spergula vernalis*, jotapaitsi tietysti muitakin kasveja löytyy (*Hieracium saxifragum*, *Viola tricolor*, *Rumex acetosella* etc.). Useasti ovat rapakivikallioiden päällystät hyvin vähän rapautuneet, niin että vaan suuret porfyriset oligoklasipallot ilmaisevat kallion oikean laadun. Sen sijaan ovat jyrkät kalliorinteet, varsinkin etelänpuoliset aina murentuneet täydellisiksi sorakasoiksi. Sellaiset viljavat rapakiviahteet, jollaisia O. Bergroth²⁾ mainitsee Kustaavista, ovat kuitenkin harvinaisia. Sentapaisia löytyy esm.

1) Vrt. geologisia karttalehtiä 10 ja 12 niihin kuuluvine kertomuksineen.

2) O. Bergroth: Anteckningar om vegetationen i gränstrakterna mellan Åland och Åbo området. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica 11 N:o 3 pag. 9.

Lemmillä, mutta siellä käydessäni olivat lampaat ne niin puh-taiksi nakerrelleet, ett'ei niissä ollut mitään muistiin kirjoitetta-vaa. Korkeita metsänsisäisiä moromäkiä löytyy Karjalan kappe-lin pohjoisimmassa huipukassa.

Esimerkkinä näistä viimeksimainituista olkoon eräs rinne lähellä Suomenpäänjärven eteläpäättä. Rinne on jyrkkä (35°—40°) ja viettää länteen. Yläosassaan on kallio vielä osittain rapau-tumatta, mutta alempana on kaikki murentunutta soramassaa, osittain havuneulasten peittämää. Kallion laella kasvaa männik-köä aina räystäälle asti, itse rinne on puuton, mutta alhaalla laaksossa kasvaa kuusen, koivun ja harmaanlepän muodostama sekametsä, jonka siimeksessä viihtyy runsas mustikkavarvusto. Ylhäällä, missä kallio ei ole vallan paljon rapautunutta, kasvaa harvakseltaan jäkäliä, nim. *Parmelioita* (*P. saxatilis* ja *P. ompha-lodes*), *Cladonioita* (etenk. *Cl. coccifera* ja *Cl. pyxidata*), joku *Gy-rophora polyrrhiza* sekä tummanvärisiä *Lecideoja* ja *Lecanoroja*. Sitäpaitsi kasvavat yksitellen *Hedwigia*, *Grimmia ramulosa* ja *Gr. Muehlenbeckii*. Alempana olevalla soralla löytyi ainoastaan joku *Pohlia nutans*-mätäs, lukuunottamatta sitäpaitsi seuraavia fanerogameja:

- Vaccinium vitis idæa* (ylempänä 4, alempana 5),
- Arctostaphylus uva ursi* (ylempänä 2, alempana 0),
- Hieracium saxifragum* (ylemp. 1),
- H. tenebrosum* (alemp. 1),
- H. cæsiiflorum* (ylemp. 2, alemp. 2),
- H. umbellatum* (ylemp. 1),
- Antennaria dioica* (ylemp. 2),
- Hypochaeris maculata* (ylemp. 1),
- Silene rupestris* (ylemp. 1),
- Fragaria vesca* (ylemp. 1, alemp. 1),
- Calamagrostis arundinacea* (alemp. 1),
- Rubus idæus*-vesoja (alemp. 1).

Hiukkasen alempana on *Potentilla erecta* (2—3) ja itse notkossa löytyy runsaasti (8) mustikkaa. Koska rapautumista tapahtuu yhtämittaa ja rinne on jyrkkä, on päällimmäinen sora aina hiljaisessa liikkeessä alaspäin, mikä puolestaan on syynä kasvillisuuden harvuuteen.

Paitsi varsinaisina vuorina löytyy rapakiveä paljon irtonaisina paateroina. Usein ovat sellaiset melkein täydellisesti murenneet soramassoiksi, ainakin etelänpuolisella sivullaan. Muutamain paikoin, varsinkin Lemmillä ovat moiset morokasat sangen yleisiä. Koolleen vaihtelevat ne tietysti paljon, pienistä mättääntapaisista aina usean metrin korkuisiin. Niiden muoto on tavallisesti \pm pyramiti- tai matalasti kekomainen: alusta pyöreä — kulmikas, huippu suipohko. Avonaisilla, päivänpaisteisilla rinteillä ovat ne peittyneet jäkälillä (*Cladina*, *Cladonia*) sekä sianpuolukan varsilla, varjossa taasen peittävät niitä haarasammalet ja puolukka. Jos kumpu on iso, voi sillä kasvaa yksinäinen korkea honka, välistä useampiakin.

Se osa kiinteätä kallioperustaa, mikä ei ole rapakiveä, on, lukuunottamatta jo alussa mainittuja pieniä gneissialueita, granitia. Graniti on laadultaan osaksi harmaata, osaksi punertavaa; sitäpaitsi löytyy pegmatiti- ja syenitigranitia. Pegmatitigranitia tavataan etupäässä Pahikkalan, Nakkilan, Salavaisten ja Kolsan (Laitilassa) välillä; siitä itäänpäin löytyy punaista granitia ja molempien näiden granitimuotojen sekä etelä- että pohjoispuolella on harmaata.

Täkäläiset granitivuoret ovat enimmäkseen kalliötöyräitä. Niiden laki on verrattain pieni ja epätasainen, niiden rinteet jyrkät. Milloin ovat vuoret yksittäisiä, milloin taasen ryhmittyneet pieniksi vuoristoiksi.

Esimerkkinä näistä vuorista olkoon Kallavuori Nousiaisten rajalla, Turkuun menevän maantien varrella. Tämä vuorikompleksi käsittää useampia isompia kalliokumpuja — niistä korkein Nousiaisten puolella 42,9 m. yläpuolella meren pinnan — sekä joukon pienempiä niiden ympärillä. Laadultaan on kallio pegmatitigranitia, missä m. m. löytyy kvartsijuonia sekä vähäsen grafitia ¹⁾. — Vuorten rinteet ovat jyrkähköjä, paikottain, vars. pohjan ja lännen puolella äkkijyrkkiäkin. Niiden laet ovat milloin melkein puuttomia (löytyy vain joku kitukasvuinen pihlaja tai petäjä), milloin taas kasvaa niillä harvahko mäntymetsä.

¹⁾ Vrt. geologiseen karttalehteen n:o 10 kuuluvaa kertomusta, siv. 46 ja 55.

Puuttomilla kalliopäällystyillä on kasvullisuus sangen köyhää: pieniä pyöreitä sammal- ja jäkälämattoja, joiden väleissä pilkottaa paljas kallio. Yksi ja toinen siemenkasvi kasvaa siellä täällä m. m. *Jasione montana*. Paikottain löytyy kalliossa syvennyksiä, joihin on kokoontunut seisovaa vettä aiheuttaen jonkun kalliosuon tai kalliolammen. — N. s. »Iso-Kallan» eteläsivulla löytyy iso rotko. Se on noin 10 m. pitkä, puolen sitä korkea sekä ei täyttää $\frac{1}{2}$ m. leveä halkeama, jonka kattona on iso irtonainen kalliopaasi. Rotkon kostealla pohjasoralla kasvaa suuria, mutta kalpeanvihreitä saniaisia (*Aspidium spinulosum* f. *dilatata* ja *Phegopteris polypodioides*). Parissa pienessä kalliosaumassa lähellä luolan pohjaa löytyy pieniä, sieviä sammalryhmiä (*Fissidens adianthoides*, *Neckera crispa*, *N. oligocarpa*, *N. complanata*, vähän ylempänä *Homalia trichomanoides*). Ylempänä verhoo *Isothecium myosuroides* luolan seinämää. Aukon edustalla kasvaa lehmuksia ja niiden varjostamalla kallioseinällä kasvaa runsaasti *Sticta pulmonariaa*, *Nephromium* sp. ja muita lehtijäkäläiä (ynnä *Ramalina pollinaria*), joiden välit peittää pehmoinen sammalverho (*Stereodon cupressiforme*, *St. imponens*, *St. pallescens*, *Thuidium abietinum*, *Anomodon longifolius*, *Isothecium viviparum*, *I. myosuroides*, *Antitrichia curtipendula*, *Leucodon sciuroides*, *Tortula ruralis* y. m.). Lehmusten juurilla kasvaa reheviä *Melica*-sekä *Carex digitata*-eksemplareja. Lehmusten vieressä löytyy kalliolla pieni, kivinen pähkinäpuulehto, jossa kasvavat *Aspidium filix mas*, *Geranium silvaticum*, *G. robertianum*, *Lathyrus montanus* y. m. — Varjottomilla kalliorinteillä kasvaa paraasta päästä jäkäläiä ja pieniä acrocarpisia sammalia (*Sphaerophoron*, *Andræa* y. m.) Kalliosaumoissa löytyvät m. m. *Asplenium septentrionale* ja *A. trichomanes* sekä lukuisia sammalia (*Onchophorus*-lajeja, *Dicranum Schisti*, *D. montanum*, *Fissidens osmundoides*, *Asterella pilosa*, *Plagiochila asplenioides* muita mainitsematta). Alempana olevat saumat ja pienet halkeamat ovat useasti täynnä *Bartramia crispaa*.

Alempana vuoren juurella löytyy isokivistä somerikkoja, jolla kasvaa tammi- ja haapalehtoja runsaine pensaineen (*Ribes alpinum*, *Lonicera*, *Viburnum*, *Juniperus*) sekä ruohoineen (*Actæa spicata*, *Aspidium filix mas*, *Paris* y. m.) — Notkokohtiin,

missä vesi virtaa alaspäin, on syntynyt osittain kosteita lehtoja (koivua, tervaleppää, runsaasti saniaisia sekä *Pyroloita*), osittain, vars. alempana, missä vesi on enemmän seisovaa, rämemäisiä koivikkoja (m. m. joks. runs. *Aspidium cristatum*). Itse tasan-goilla vuoren ympäristöissä löytyy nuorta, taajaa männikköä kasvavaa nummihiekkaa.

Enemmän tai vähemmän nyt kerrotun Kallavuoren tapaisia ovat enimmäkseen vuoret paikkakunnan eteläosassa. Männikön sijassa löytyy kuitenkin useimmissa kuusikkoa. Alueen pohjoisemmissa osissa ovat vuoret matalampia ja tavallisesti kerrassaan metsän peittämiä.

Tulemme sitten irtonaisiin maakerroksiin. Niistä on murtokivisorä ¹⁾ yleisin paikkakunnan pohjoisemmissa ja itäisemmissä osissa, peittäen laaksot vuorten väleissä sekä nousten ohuena kerroksena niiden rinteille. Harvemmin se muodostaa pieniä harjanteita, kuten esm. Vuoluisten, Kalelan, Tapanisten ja Valkamajärven luona. Murtokivet ovat paikkakunnalla vallitsevia kivilajeja, granitia ja rapakiveä, välistä gneissiiä. — Vierinkivi-muodostuksista on tärkein se iso harju, joka alkaa jo lähellä Rauman kaupunkia ja ulottuu Turun tienoille asti (Rihtiniemeltä Kärsämäelle). Mynämäessä on Porin—Turun maantie rakennettu osittain juuri tälle harjulle, osittain sen hiekkaisille rinteille. Pieniä vierinkiviharjanteita löytyy sitäpaitsi Halson ja Hietämäen länsipuolella. Harjut ovat osittain vierinkivihiekkaa, osittain vierinkivisomerikkoa resp. -kivikkoa.

Murtosorakentät kasvavat enimmäkseen metsää, osittain kuusikkoa, osittain, vars. kuivemmat hongikkoa. Vierinkivimäillä on mäntymetsä yleisin, mutta kivistimmillä ja kuivimmilla paikoilla on metsä harvaa ja kitukasvuista. Laihimmillä paikoilla löytyy paljaita, metsättömiä kivikkojakin.

Esimerkkinä näistä viimeksimainituista olkoon noin 600 m² lavea, etelään heikosti (n. 5°) viettävä kivikenttä lähellä Järvenkallion järveä. Kivillä kasvaa runsaasti pieniä rupijäkälää (m. m. hyvin lukuisasti *Lecidea geographica*), joiden seassa löytyy *Parmelioita* (*P. saxatilis*, *P. centrifuga*, *P. stygia*) ja *Gyrophoroita*

¹⁾ Vrt. geol. karttalehtiä 10 ja 12.

(*G. polyphylla*, *G. flocculosa*) sekä yksittäisiä *Hedwigioita* ja *Grimmia ramulosoja*. Kivien välissä on jäkäliä runsaasti (8).

<i>Cladina rangiferina</i> ,	<i>Cladonia coccifera</i> ,	<i>Cladonia pyxidata</i> ,
<i>Cl. silvatica</i> ,	<i>Cl. fimbriata</i> ,	<i>Cl. cordalis</i> .
<i>Cl. alpestris</i> ,	<i>Cetraria islandica</i> ,	

Jäkäläin seassa kasvaa sammalia, vaikk'ei sanottavan paljon (*Polytrichum juniperinum*, *Dicranum scoparium*, *Pohlia nutans*). Siemenkasveista ovat ainoastaan varvut lukuisampia, niistä puolukka lukuisin (3), muut, kanerva, sianpuolukka ja mustikka kasvavat ani harvassa. Heinistä löytyy siellä täällä joku *Calamagrostis arundinacea*-mätäs; ruohoista kasvavat yksitellen *Epilobium angustifolium* ja *Solidago virgaurea*. Pari matalaa petäjää sekä pieni pihlaja kasvavat muita pitempinä. Kivikentän ympärillä on laihaa mäntymetsää.

Suuria nummihiekkakenttiä löytyy mainitun vierinkiviharjun molemmilla puolilla, varsinkin Laajoen ja Mynäjoen välisillä mailla sekä Mynäjoelta etelään. Pieniä nummihiekkamaita löytyy Kukolan pohjoispuolella, toisia on maantien varrella Ketelisten ja Kalelan välillä. Kolinummen luona, Mynäjoen eteläisimmän haaran kahden puolen sekä Laajoen kylän luona löytyy niinikään nummihiekkaa. Tällaiset hiekkakentät ovat milloin metsäisiä, jolloin niillä kasvaa kaunista siroa männikköä, milloin ovat ne taas aukeita kuivia »nummia».

Eteläosassa aluetta on peltosavi valtavin aines esiintyen tasankomaalla ja nousten usein mäkien ja vuorien rinteillekin. Mynämäen tasangolla on savikerroksen paksuus n. 9 m. Peltosavi on kovaa ja sitkeätä, mahdotonta »pruukattavaksi» sekä kauvan kestäneen poudan että pitkällisen sateenkin jälkeen; hiekansekaisena sitävästoin, esm. Mynämäen kirkon luona on se pehmeämpää ja helpompaa viljellä. — Kokonaan muiden maa-kerrosten peitossa ovat glasialihiekka sekä kerrossavi. Tulvahiekkaa ja tulvasavea on sanottavassa määrässä ainoastaan Saaren lahden rannoilla. Vähin joukoin niitä löytyy muidenkin vesien äyräillä. — Liejua on runsaat määrät merenrannalla, etenkin Aarlahden edustalla sekä vähän matkaa pohjoiseen Mynäjoen suusta, tulvasavi- ja tulvahiekkalustalla. — Turvetta löy-

tyy mahdollomat paljoudet paikkakunnan pohjois- ja itäosien suurissa soissa. Ohuena kerroksena se sitäpaitsi peittää anorgaanista alustaa useissa heteniityissä y. m.

Kalkkipitoisuus on kaikissa näissä maanlaaduissa mitättömän pieni. Pari näytettä savista Laajoen kylän seuduilta sisälsivät 1,06 ja 1,28 % kalkkia ¹⁾).

Jo alussa mainittiin, että vesiä löytyy verrattain vähän. — Mitä ensiksikin Saaren lahteen tulee, ei se paljonkaan ansaitse meren nimeä, niin suolatonta on vesi. Varsinkin on suolapitoisuus lahden pohjukassa, mihin Laajoki laskee, mitättömän pieni. Varsinaiset merikasvit, kuten *Ranunculus marinus*, *Fucus* y. m. puuttuvat, samaten useat merenrannoille omituiset, kuten *Aster*, *Erythraea* y. m. Itse vedessä kasvavat *Potamogeton perfoliatus*, *P. pusillus*, *P. pectinatus*, *Zannichellia polycarpa*, *Myriophyllum spicatum*, *M. alterniflorum*, *Callitriche autumnalis*, *C. vernalis*, *Hippuris vulgaris*, *Ranunculus eradicator*, joku *Chara* ja veden pinnalla uiskentelee paikatellen *Lemna trisulca*. Lahden matalilla liejuisilla rannoilla, jotka — etenkin Sydänperän ja Valaskallion edustalla — vuosittain joutuvat tulvaveden peittoon, kasvaa runsaasti *Heleocharis acicularis*. Vähän etäämpänä vesirajasta kasvavat *Agrostis alba*, *A. canina*, *Festuca rubra*, *Carex vulgaris*, *Triglochin palustre*, *Juncus Gerardi*, *J. bufonius*, *Glaux maritima*, *Spergularia rubra*, *Sagina procumbens*, *Atriplex patulum* ja *Matricaria inodora*. Suuria denuderattuja laikkuja löytyy. Niissä ovat *Spergularia*, *Atriplex* ja *Matricaria* melkein ainoat kasvit.

Saaren kartanon luona ja samaten myös Aarlahdelta lounaaseen on ranta-osa kapeampi ja rantaa reunustaa tuuhea lepistö. Aallot tuovat rannalle ruovonpätkiä, puunpalasia y. m. Täten muodostuneella romuvallilla kasvavat *Rumex domesticus*, *R. crispus* ja *Leontodon autumnalis*. Itse lepistö on lehtomainen.

Eteläänpäin muuttuu vesi vähitellen suolaisemmaksi, uusia meri- ja etenkin merenrantakasveja tulee lisää: *Potamogeton filiformis*, *Erythraea pulchella*, *Odontites litoralis*, *Silene inflata*

¹⁾ Kertomus geol. karttalehteen N:o 12 siv. 70 ja 73.

f. *litoralis*, *Heleocharis uniglumis*, *Sagina nodosa*, *Linum catharticum*, *Ophioglossum*, *Taraxacum palustre* y. m. Siinä kohdassa, missä Mynäjoki laskee mereen, on mitä laajin ruovikko. Toinen samanlainen löytyy Aarlahden edustalla sekä Saaren luona, pienempiä useissa muissa paikoissa.

Järviä ei löydy muita kuin Kivijärvi. Ollen ainoa laatuaan paikkakunnalla ansaitsee se tulla tässä lyhyesti kerrotuksi. Se sijaitsee Vehmaan rajalla, keskellä metsää. Järvi on melkein kahdessa osassa, joita keskellä yhdistää kapea salmi. Itäisemmän osan pohjois- ja itärannalla löytyy rantaniittyjä sekä niistä raivattuja peltoja. Muu osa pohjoisrantaa on koivujen peitossa. Itä- ja eteläranta ovat kuusimetsän vallassa. Siellä täällä löytyy rannoilla pieniä nevuodostuksia, etenkin lahdelmien pohjukoissa. — Pohjoispuolelta laskee järveen isohko oja, joka tulee siellä olevista heteniityistä ja nevoista. Itäpäästä taas lähtee toinen, hidasjuoksuinen puro, joka laskee vetensä Vehmaan puolella olevaan Sammaljärveen.

Keskellä järveä on veden pinta ihan kasviton. Myöskin pohja on melkein kasviton, paitsi yksityisiä sammalia (*Amblystegium fluitans*), joita silloin tällöin airolla saa nousemaan järven pinnalle. Lähempänä rantoja muodostavat *Nymphaea candida* ja *Nuphar luteum* pienet ryhmänsä. Paikoittain, etenkin järven luoteiskulmassa löytyy *Sparganium simplex* f. *longissima* (*Potamogeton*-lajit puuttuvat kerrassaan). Upukoista maallepäin löytyy monin paikoin taaja kaislikko (*Scirpus lacustris*), jonka keskellä kasvaa joku *Nuphar*, *Utricularia vulgaris* tai *Scolochloa arundinacea*. Viimeksimainittu muodostaa pohjoiseen pistäytyvän matalan lahdelman pohjukkaan oman itsenäisen mitä taajimman heinästönsä. *Phragmites communis* esiintyy paikatellen, etenkin itäosan pienen saaren luona pienissä, harvakasvustoisissa ryhmissä. Lähellä salmea muodostaa *Equisetum fluviatile* pitkän, niityrannasta melkein upukkoihin asti ulottuvan yhtämittaisen reunuksen. Samaten on järven luoteiskulma korteiston vallassa. — Näin mutaisella, pehmeällä pohjalla. Missä taas pohja on kova, kivinen tai someroinen, löytyy ainoastaan joku yksinäinen *Equisetum fluviatile* tai *Phragmites*. — Lähempänä rantoja kasvaa hiekkapohjalla pieniä *Limoselloja* ja *Elatine triandroja*; mu-

taisilla paikoilla taas *Ranunculus lingua*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Iris pseudacorus*, *Carex filiformis*, *C. ampullacea*, *Alisma plantago*, *Sparganium simplex*, *Sp. minimum*, *Hippuris vulgaris* ja *Lycopus europæus*. — Itse kuivalla rannalla, kivisillä paikoilla löytyy harva kasvillisuus, jonka muodostavat:

<i>Juncus filiformis</i> ,	<i>Rumex domesticus</i> ,	<i>Myosotis palustris</i> ,
<i>J. lamprocarpus</i> ,	<i>R. crispus</i> ,	<i>Lysimachia thyrsi-</i>
<i>J. alpinus</i> ,	<i>Ranunculus reptans</i> ,	<i>flora</i> ,
<i>Carex acuta</i> ,	<i>Caltha palustris</i> ,	<i>Veronica scutellata</i> ,
<i>C. filiformis</i> (runsas	<i>Viola palustris</i> ,	<i>Mentha arvensis</i> ,
saarella),	<i>Drosera rotundifolia</i> ,	<i>Galium palustre</i> ,
<i>C. ampullacea</i> ,	<i>Lythrum salicaria</i> ,	<i>Tarax. officinale</i> ,
<i>Alisma plantago</i> ,	<i>Potent. erecta</i> ,	<i>Leont. autumnalis</i> .

Vähäsen ylempänä kasvaa rannoilla runs. *Molinia coerulea*. — Savea löytyy vaan yhdessä kohdassa hyvin pienellä alueella. Siinä kasvavat etenkin *Sparganium simplex*, *Alisma* ja *Tussilago*. Parissa paikassa on rannalla kallioita. Vesiäyräillä on silloin joukko limaisia jäkeliä.

Kivijärven kartta.



- *Equisetum fluviatile*. + *Scirpus lacustris*.
 △ *Scolochloa arundinacea*. □ *Phragmites communis*.
 × *Nuphar & Nymphaea*.

Entisinä aikoina on järviä löytynyt enemmän, mutta ne ovat nykyään ± kuivuneet. Sellaisia on ensiksikin Lahlaman järvi lähellä Salavaisten kylää. Sen rannoilla on kosteita niit-

tyjä, itse järvi taas on täynnään *Equisetum fluviatile*-korteistoa. Missä löytyy hiukkasen avoin-vettä, kasvaa upukoita ja *Potamogeton natansia*. — Lahlaman järveltä puoli penikulmaa etelään sijaitsee Valkama-järvi. Senkin rannoilla löytyy kosteita luhtaniittyjä; koillisessa ulottuu kuitenkin iso rahka melkein vesi-äyräille astikka. Järvi on täynnään *Sparganium ramosumia*, niin taajalti, että se etäältä näyttää yhtämittaiselta vihannalta niityltä. *Sparganium*ein seassa kasvaa »kerkonpäitä» (*Typha latifolia*). *Sparganium*etumein ja luhtaniittyjen välissä kasvaa kortetta. — Lemmin järvi, Jyrkkälän luona, kuivatettiin vuonna 1896 täydellisesti, niin ett'ei siinä enään ole nimeksikään vettä. Entisestä järvikasvullisuudesta ovat vielä muistoina puolikuivuneet *Nymphaea*, *Nuphar*it ja *Potamogeton natansit*. Sitäpaitsi kasvaa ruopalla — suureksi osaksi myöhemmin saapuneina uutukaisina — *Bidens tripartitus*, *B. cernuus*, *Cardamine pratensis*, *Veronica scutellata*, *Ranunculus flammula*, *R. repens*, *Sparganium simplex*, *Sp. minimum* ja *Heleocharis palustris*. Lemminjärvenkin rannat ovat kosteita niittyjä. — Toinen kokonaan kuivatettu järvi on Mäensalon järvi lähellä Karjalan kylää. Entisen järven paikalla on nyt taaja *Equisetum fluviatile*-kasvusto ja sen ympärillä märkiä, hetemäisiä niittyjä. — Noin 2½ kilometriä Karjalan kylästä länteen sijaitsee Ommajärvi, jonka läpitse Laajoki juoksee. Se on — paitsi jokiuomaa — melkein täydellisesti kuivilla, täynnään kaislikkoja ja korteistoja. Tästä vähän matkaa pohjoiseen on Rauma-järvi. Sekin on melkein täynnään kortetta, ainoastaan keskellä löytyy hiukkasen »silkasta» vettä. Rannat ovat osittain niittyä, osittain rämettä.

Lampia on — paitsi paria jo mainittua järveä, jotka ehkä paraiten olisivat lampiin luettavat — kuusi: Pata-, Auli-, Lanko-, Pirtti-, Hirven ja Järvenkallion »järvet». Ne ovat kaikki toisensa kaltaisia, pienen pieniä, metsässä olevia, joka haaralta nevojen ympäröimiä lampia. Lukuunottamatta saroja ja joitakuita ruohoja (*Peucedanum*, *Cicuta*) lampea ympäröivän nevan ulkoreunassa, ei ulompana lammessa löydy muita kasveja paitsi joitakuita upukkoja, *Potamogetoneja*, yksittäisiä kaisloja, ruokoja, kortteita ja *Lysimachia thyrsiflora*ja. Kuivattaa niitä ei ole yrittäkään.

Jokia on kaksi: Laajoki ja Mynäjoki. — Saatuaan alkunsa Yläneen järvistä, tulee Laajoki (Luhtajoki) kolmihaaraisena Mynämäen maihin. Nämät haarat ovat alussa pienen pienet, 1 1/2 m. leveät, joskus hiukkasen leveämmät, toisinaan taas kapeampia-kin. Niiden juoksu on vuolas, mikä on painanut leimansa kasvullisuuteenkin: kasvit ovat pitkiä ja hoikkia (*Sparganium simplex* f. *longissima*, *Sagittaria sagittifolia* f. *vallisneriifolia*, *Glyceria fluitans*, *Juncus supinus* f. *fluitans*). Nekin kasvit, jotka tavallisesti ovat kankea- ja pystyvaraisia, ovat myötävirtaan kallistuneet (*Lysimachia thyrsiflora*, *Ranunculus lingua* y. m.) Jo näissä alkuhaaroissa on useasti kivisiä koskia runsaine sammalineen (*Fontinalis*, *Dichelyma*, *Scapania*). Neljäskin Laajoen lähdepuroista pistäytyy vähäsen Mynämäen puolelle. Se virtaa enimmäkseen hyllyvien nevojen ja heteniittyjen läpitse, monasti kerrassaan maan pinnan alla, paksut, löyhät *Sphagnumit* katonan.

Kun kaikki haarat ovat yhtyneet, on virran leveys tullut 2—3 metrin suuruiseksi. Rannat ovat, kuten tähänkin asti, kosteita niittyjä, joiden takana löytyy suuria soita (rämeitä); toisinaan on kuitenkin rämeen ja niityn välillä reheviä lehtoja runsaine ruohoineen ja heinineen (*Vicia silvatica*, *Orobis vernus*, *Milium* y. m.) Virran juoksu on edelleenkin vuolas ja koskia löytyy useitakin (esm. Laajoen kylässä). Laajoen kylästä länteenpäin muuttuu veden virtaaminen hitaammaksi ja jokiuomakin levenee pari metriä. Suutilan ja Karjalan kylissä sijaitsevat ensimmäiset pellot ihan jokirannassa, — varhemmin on se ollut mahdotonta, syystä että rannat ovat olleet liian märkiä. Mainituissa kylissä löytyvät myöskin ensimmäiset niin suuret kosket, että ne voivat käyttää myllyjä. Karjalan kylästä alkain on jokirannoilla taasen kosteita — märkiä niittyjä, joille runsaat *Salix Lapponum*-pensaat antavat karakteristisen värityksen. Niittyjä jatkuu yhtämittaa, lukuunottamatta pienempiä peltöjä lähellä Salavaisten kylää, aina Juvalle asti. Viimeksi mainitusta kylästä alkain on joen kumpaisellakin rannalla yhtämittaa vainioita aina merenrannikolle. Joen hieyvät ranta-ahteet ovat tav. rehevän heinästön peitossa. Joessa kasvaa runsaasti kaislaa (*Scirpus lacustris*); sen seassa esiintyvät *Acorus* ja *Phragmites*. Mo-

nin paikoin on pieniä koskia, joihin on rakennettu myllyja (Juva, Karjakoski, Korvensuu, Hurula, Myllykylä, Lujala), mutta koskien välillä on veden virtaaminen hidasta. Valaskallion edustalla Laajoki laskee mereen, muodostaen lakean, kevättulvain aikana veden vallassa olevan suistomaan.

Mynäjoki on edellisen kaltainen. Sekin alkaa Yläneeltä, Raas- ja Mynäjärvistä. Alku on samallinen kuin Laajoen: kaapea niittyrantainen puro, jossa on koskia tuon tuostakin. Jo Kalelan kylässä löytyy sen rannoilla viljelyksiä, mutta Vuoluisista Inkimaalle asti ovat sen rannat taas alavina niittyinä. Tapanisten läheisyydessä ympäröi jokea milloin viljavainio, milloin lehtimetsä, mutta alkaen Kukolasta juoksee se sittemmin kaiken aikaa yhtämittaisen peltomaan läpitse. Hitaasti virraten purkaa se vetensä mereen Tervoisten edustalla, jossa sen suuta ympäröi laaja ruovikko. — Intresanttia on nähdä, millä tavoin kasvullisuus muuttuu Mynäjoessa merelle päin. Jo lähellä Lehtisten kartanoa tapaa joen aivan lakeilla rannoilla *Spergularia caninan*. Vähän edempänä kasvavat *Plantago maritima*, *Triglochin maritimum* ja *Glaux maritima*, ja vielä lähemmäksi merta *Linum catharticum* ja *Odontites litoralis*, kunnes joen suussa kasvavat *Juncus Gerardi*, *Atriplex litoralis* y. m. Itse vedessä tulee *Potamogeton perfoliatus*, josta ensimmäiset eksemplarit kasvavat Kasken sillan kohdalla, merelle päin yhä yleisemmäksi ja runsaammaksi; lähellä merta löytyy sitäpaitsi *Potamogeton pectinatus*. Mutta toiselta puolelta taas kasvavat *Elatine alsinastrum*, *Nymphaea candida* ja *Acorus calamus* itse meressä aivan Mynäjoen suussa.

Lisähaaroja saavat joet useitakin, esm. Laajoki Omma-, Valkama- ja Lahlamenjärvistä sekä Kivikylän luona. Mynäjoki taas Tapanisten, Haapaisten, Aakulan ja Tursunperän tienoilla. Nekin ovat samojen vaiheiden alaisia kuin pääjoet: rannat vaihtelevat, virran nopeus on erilainen ja kasvillisuus niinikään. — Pikkurapakkoja ja oja on tietysti lukemattomia. Ne vaihtelevat keskenään rajattomasti. Mynämäen ja Mietoisten pelto-lakeuksilla peittää enimpää yhtämittainen *Lemna*- ja *Callitriche*-kasvillisuus.

Suomaisia muodostuksia on runsaasti. Suurimmat ja lu-

kuisimmat löytyvät Laajoen kylän ympäristöissä, jossa kymmeniä neliökilometrejä laajoja rämeitä ja rahkanevoja leviää kylän melkein kaikilla puolilla. Pohjoisessa niitä jatkuu Laitilan, Honkilahden ja Hinnerjoen maihin ja itäänpäin ovat ne välittömässä yhteydessä Yläneen suurten soitten kanssa. Kaakossa niitä keskeyttää Kalelan jokilaakso, mutta jonkun matkaa toisella puolella Kalelaa jatkuu niitä taasen Pöytyälle päin. — Muissa osissa kysymyksessä olevaa aluetta ei soita ole niin paljon eivätkä ole niin suuriakaan. Karjalan kylästä länteen löytyy isonlaisia soita Omma- ja Raumajärvien välisillä mailla, Lanko- ja Pirttijärvien rannoilla (kahden puolin Salavaisia) löytyy pieniä soita; Karppisista etelään löytyy iso räme, Valkamajärven rannalla on niinikään. Toisia on Lahlamenjärveltä koilliseen, Ruutista pohjoiseen sekä Lemmin Jyrkkälästä länteen. Pikkusoitaa löytyy sitäpaitsi m. m. Lemmin- ja Kivijärvien välillä. Eteläisimmät suot ovat Uhlun-suo, Järven-suo, Maasillan-suo, Anun-suo ja suo Korvensuusta länteen. Mietoissa löytyy Kuuskorven luona pieni koivuräme, toisia pikkusia soita on sieltä Korvensuuta päin. Muuten ei löydy eteläpuolella sitä viivaa, jonka voi ajatella vedetyksi Korvensuusta Aakulan kautta Miesmäelle ainoatakaan suota — lukuunottamatta pienen pieniä kalliosoitaa.

Soista ovat aukeat rämeet (rahkat) yleisimmät ja alaltaan ovat ne suuremmat kuin kaikki muut suolajit. Enimmiten ovat ne kuivanpuoleisia, toiset taas ovat märempiä (Pahnassuo!) Monet ovat epäilemättä sangen vanhoja päättäen turvekerroksen paksuudesta sekä siitä, että jäkälät (*Cladinae*, *Cladoniae*, *Cetrariae*) laajoilla aloilla peittävät turpeen. Tällaisia korkeita rämeitä on varsinkin Laajoen kylän luona. Geologisen karttalehden N:o 12 siv. 75 mukaan on näissä soissa »mosstorf — — — ofta 10—15 fot» + »torfdy — — — ända till 15 fot».

»Silmiä» on rämeissä runsaastikin, etenkin märemmissä rämeissä. Useissa »silmissä», joihin älköön sekoitettako suolampia, löytyy keskellä puhdasta vettä, ilman minkäänlaista kasvillisuutta, paitsi pieniä leviä. Koskelsuon silmissä kerrottiin kasvavan upukoita. Toisissa silmissä on ainoastaan vetelän puuron kaltaista »ruoppaa», toisia taas peittää pehmeä *Sphagnum*.

Aukeitten rämeitten jälkeen ovat mäntyrämeet yleisimmät.

Nekin ovat ylimalkaan kuivanpuoleisia. Mättäät ovat enimmäkseen suuria, peittyneitä runsaalla varpukasvillisuudella; varpujen seassa kasvaa runsaasti muuramia. Koivurämeitä on sangen vähän ja kaikki ylen pieniä. Sellaisia löytyy Kuuskorven luona, Kallavuoren pohjoisrinteellä sekä lähellä Järvenkallion järveä.

Useat suot Aulijärven ympäristöissä sekä Kalelasta kaakkoon ovat tasaisia mättäättömiä rahkanevoja, joissa harva heinäkasvillisuus (*Eriophorum vaginatum*, *Scirpus caespitosus*) vallitsee; varpuja löytyy sangen vähän (*Andromeda polifolia*) ja ovat matalia; toisinaan löytyy kuitenkin vaivaiskoivua, varsinkin soiden laidoilla. — Varsinaisia, lettomaisia nevoja on tavallisesti vaan lampien rannoilla. Ne ovat alalleen varsin pieniä.

Korpisuot ovat edellisiin verrattuina jokseenkin harvinaisia. Niitä löytyy milloin kapeissa kosteissa laaksoissa, milloin taas soukkana reunuksena muitten soitten ympärillä. Useimmat ovat kuusikorpia, iso- ja korkeamättäisiä joltisella ruohokasvulla (*Equisetum silvaticum*) sekä yksittäisillä heinillä (*Carex globularis*, *C. sparsiflora*). Muutamissa löytyy kuusen seassa lehtipuita, jolloin syntyy sekametsäkorpia. Harvinaisemmat ovat puhtaasti lehtimetsäiset (viidat). Sellainen löytyy esm. Pahikkalan länsipuolella, kohdalla missä sikäläinen pitkä räme rajoittuu kuivaan kuusimetsään. Siinä on mitä runsain heinäkasvillisuus (*Calamagrostis phragmitoides*, *Scirpus silvaticus*, *Aira caespitosa*, *Carex caespitosa* y. m.) sekä reheviä ruohoja (*Menyanthes*, *Calla*, *Caltha*, *Equisetum silvaticum*, *Comarum* y. m.) Viidat ovat useastikin märkiä. — Lettoja (gungflyn, Wiesenmoore) ei löydy.

Suot ovat toistaiseksi saaneet olla ihmisten toimenpiteiltä melkein täydellisesti rauhassa. Löytyy nimittäin vielä niin paljon luonnollisia niittyjä, joita on paljon helpompi raivata pelloiksi kuin soita konsanaan. Laajoen kylän luona, Lellaisten tien varrella, on pientä tuskin kapanalan kokoista palaa ennen yritetty viljellä, mutta yritystä ei katsottu kannattavaksi ja paikka sai taas soistua. V. 1897 oli Uudenkartanon suo-osuudessa (Laajoelta länteen) kuokattu maata pelloksi, johon ajottiin istuttaa perunoita. Sinne oli rakennettu pieni torppakin, mutta kyllään ei ole toistaiseksi ollut halua asettua sinne asumaan. Jo edellisenä kesänä oli osaa Järvenkallion suota kuokattu pelloksi,

jossa sittemmin on viljelty kauroja. Muita suoviljelyskokeita en tiedä paikkakunnalla tehdyiksi.

Mitä metsiin tulee, ovat ne, kuten odottaakin sopii, jokseenkin huonoja — tosin ei huonompia kuitenkaan kuin naapuri-pitäjissä, vaan pikemmin ehkä päinvastoin. Suuret alueet, varmaan puoli koko pinta-alasta, on tosin metsäisten kasvipaikkain vallassa, mutta kunnollinen tukkimetsä on melkein kaikkialla loppunut. Taloistaan sijaitsevat metsät hirveän etäällä. Niinpä on Mietoistenlaisten metsiä Kalelan tienoilla, Ravean talon metsiä Sairisten tienoilla, Munnuisten kylän metsiä Laajoen kylän pohjoispuolella. Seuraus on, ett'eivät metsät saa minkäänlaista huolenpitoa osakseen.

Suuria tuhoja ovat kulovalkeat tehneet. Sellaisia suuria paloja, kuin 1860-luvulla, jolloin isoja aloja metsää paloi Haasta ja Kalelasta alkain kauvas Yläneen ja Pöytyän maihin, ei tosin enään ole ollut. Mutta pienempiä metsäpaloja sattuu joka ikinen vuosi. Monasti näkee kesällä savun tupruavan yhtähaavaa usealta eri taholta. Osittain lienevät ne olleet vartavasten, rikoksellisessa tarkoituksessa sytytettyjä, mutta enimmäkseen kuitenkin saaneet alkunsa kuokkamaisista. Kuokkamaitten polttaminen onkin hyvin yleistä, kesän kuumimpanakin ja kuivimpana aikana. Kun kyllin suuria oja harvoin kaivetaan eikä muihinkaan varokeinoihin ryhdytä, eipä aina viitsitä tulta vartioidakaan, niin on selvää, että tuli helposti pääsee metsään. — Palaneilla mailla ovat pienet jäkälät ja sammaleet ensimmäiset kasvit, sitten seuraa muita sammalia sekä vars. *Epilobium angustifolium* ynnä *Aira flexuosa*, *Fragaria vesca*, *Rubus idæus*-vesoja y. m., kunnes lehtipuut (koivu, haapa, leppä) anastavat paikan. Toisinaan saattaa kanervaakin ilmestyä niin runsaasti, että paikka ainakin väliaikaisesti muuttuu kanervakankaaksi, esm. Maasillalla. Harvoin sattuu, että mänty suorastaan tulisi paikalle, esm. maantien varrella Nousiaisten rajalla.

Mainittava on vielä eräs seikka, joka sekin vaikuttaa metsien, lehtimetsien, laatuun, nim. »lehdenteko»¹⁾. Lehden teosta

1) Se tapahtuu samaan aikaan kuin heinäntekokin, jos paikka on etäällä talosta; jos taas metsä on lähempänä, tapahtuu se heti heinän jäl-

on seurauksena, että tuskin missään tapaa täysmittaista lehtimetsää. Lehtipuut ovat enimmäkseen matalia, melkein omenapuiden tapaisia s. o. lyhyen, usein hyvinkin mutkikkaan rungon päässä on taaja, pallopyöreä lehvistö.

Metsien suhteen on vaikea sanoa, mikä metsälaatu on valitsevin. Metsien laatu nimittäin vaihtelee suuresti paikkakunnan eri osissa.

Laajoen kylän seuduilla ovat metsät enimmäkseen sekaisia. Mänty, koivu, kuusi, leppä ja useasti haapa muodostavat päämassan, hajapuina esiintyvät pihlaja, tuomi ja raita. Kasvillisuus vaihtelee paljon kosteuden, maanlaadun, eri puulajien suhteellisen runsauden y. m. mukaan. Yleensä löytyy niissä runsaasti marjavarpuja (*Myrtillus nigra*, *M. uliginosa*, *Vaccinium vitis idaea*) sekä ruohoja (*Anemone nemorosa*, *Phlegopteris dryopteris*, *Melampyrum silvaticum*, *M. pratense*, *Trientalis*, *Majanthemum*, *Pyrola*, *Geranium silvaticum*, *Rubus saxatilis* y. m.) Sekametsiä on vielä joltisestikin Karjalan tienoilla sekä siellä täällä Kalelan, Lemmin, Kivijärven ja Tapanisten ympäristöissä. — Mäntymetsät taas ovat Härmäsuon ja Valkamajärven välisillä mailla vallitsevia. Puhtaimmat männiköt sijaitsevat vierinkivisoralla sekä nummihiekalla. Metsä on enimmäkseen nuorenpuolista ja kasvillisuus, kuten mäntymetsissä yleensä, pienenpuolista. Vallitsevia ovat männiköt edelleen suurimmassa osassa Kivijärven—Kivikylän seutua, jossa ne ovat eniten kangasmaisia sekä Tapanisten ympäristöissä, etenkin kylän länsipuolella. Yksityisiä männikköjä löytyy sitäpaitsi muuallakin. Kauniin hongikko on Aarlahden, lähellä Nästin kestikievaria (Laitilan rajalla) oleva, hyvin kasvanut, jo joks. vanha metsä. — Kuusikot esiintyvät muiden metsien seassa etenkin Karjalan, Karppisten, Kalelan ja Tapanisten ympäristöissä. Mainittava on erittäinkin

keen. „Lehtiä tehdessä“ hakataan nuorenpuolisten koivujen, haapain leppäin, raitain y. m. latvat poikki ja oksat sidotaan „kerpuiksi“, jotka sitten ripustetaan joko puun jalellä oleville oksille tai asetetaan runkoa vastaan kuivumaan. Täysin kuivuneina ne kootaan korkeiksi keoiksi, jotka peitetään kuusen tai männyn havuista, joskus oljista tehdyllä katoksella, kunnes ne talvella korjataan kotiin, lehdet lampaitten syötäväiksi, paljaat oksat (risut) taas mätänemään lanta-aineeksi tarhassa.

se komea (Ravean taloon kuuluva) kuusimetsä, joka löytyy Sairisten kylän ja Suojoen välillä. Mynämäen »pitäjä-aukialla» ovat enimmäkseen varsinaiset metsät kuusikkoja, joskin niissä toisinaan on melkein lehtomainen kasvillisuus. Myös Mietoisten pitäjässä on kuusi paikotellen vallitseva, varsinkin vuorten ja kumpuin pohjanpuolisilla rinteillä. — Koivumetsät ovat Lemmin seuduilla yleisimmät metsistä. Ne ovat ylimalkaan matalia, omena- tai kirsikkametsäin tapaisia, toisinaan kuitenkin näkee kauniimpia-kin koivikoita esim. Jyrkkälän luona. Muuten tapaa pikkukoi- vikkoja alueen kaikissa osissa, etenkin reunustamassa luonnolli- sia niittyjä tai asumusten ja teiden äärellä. — Lepistöt (*Alneta incanæ*) ovat yleisiä Karjalan, Karppisten ja Tapanisten ympä-ristöissä. Ne ovat nuoria, pieniä, enimmäkseen lehtomaisia met-siä jokien varsilla, pelto- tai niittyöyryillä ja teiden vierustoilla. — Haapametsät ovat perin harvinaisia ja alalleenkin pieniä, laadultaan aina lehtomaisia. Niitä löytyy etenkin Mietoisissa, Mynämäen lakeuksilla sekä Korvensuun ja Keijaisten välillä. Tervaleppä muodostaa rannoille, varsinkin Saaren merenlahden rannoille, pitkiä, kapeita rantalehtoja.

Varsinaisia lehtoja löytyy suuri joukko paikkakunnan kai- kissa osissa, lukuisimmin kenties eteläosissa. Kaikki tavalliset lehtipuut ynnä kuusi ja mäntykin ottavat osaa niiden muodos- tamiseen, milloin joks. tasan sekoitettuina, milloin minkin, vars. koivun vallitessa. Mutta paitsi tavallisia lehtipuita, löytyy niissä lehmusta vähin erin paikkakunnan kaikissa osissa sekä toisinaan runsaasti tammea. Pensaita on paljon (*Lonicera xylosteum*, *Ribes rubrum*, *R. nigrum*, *R. alpinum*, *Rosa cinnamomea*, *R. glauca*, *Viburnum*, *Corylus*, *Daphne*, *Juniperus*). Maata peittää tavalli- sesti tuuhea ja rehevä ruohikko.

Paitsi metsiä löytyyseudulla koko joukko pensastoja. Niistä ovat kostealla maalla esiintyvät pajupensastot yleisimmät. Sellaisia löytyy etenkin kosteilla — märillä luonnonniityillä, var- sinkin niittyjen laidoilla. *Salix phylicifolia* on niistä tavallisesti vallitsevana, *S. auritaa* ja *S. cinerea* löytyy runsaasti seassa. Muut pajulajit sekä koivu ja leppä esiintyvät enemmän satun- naisesti. Maa näissä pajukoissa on useasti vähän mättäistä ja niiden kasvillisuus on jonkunlaista sekoitusta lehtoin, korprien ja

niittyjen kasvillisuudesta. Heinät (*Carex caespitosa*, *Calamagrostis lanceolata*, *C. phragmitoides*, *C. stricta*, *Aira caespitosa*, *Agrostis canina*, *Poa serotina*, *Hierochloë borealis* y. m.) sekä ruohot (*Ulmaria pentapetala*, *Peucedanum palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Veronica longifolia*, *Thalictrum flavum*, *Valeriana officinalis*, *Succisa pratensis*, *Comarum palustre*, *Hieracium suecicum*, *H. fenicum*, *H. ventricosum*, *H. brachycephalum*, *Viola palustris*, *Majanthemum bifolium*, *Trientalis*, *Rubus arcticus*, *Potentilla erecta*, *Pyrola rotundifolia*, *P. minor*, *Aspidium spinulosum*, *A. cristatum*, ovat tavallisesti runsaat. — Rantaniityillä Karjalasta Salavaisiin asti sekä Suojoen varsilla on runsaasti *Salix Lapponum*in ja *S. rosmarinifolia*n, osaksi yhdessä, osittain erikseen muodostamia pensastoja. Ne ovat vähän matalampia kuin äsken kerrotut pajupensastot ja paljon taajemmat, jonka vuoksi muu kasvillisuus niissä on vähäpätöistä. Muuallakin löytyy, varsinkin paljon syötetyillä laidunmailla, taajoja, matalia *Salix rosmarinifolia*-pensastoja. — Soiden laidoilla, korpimaisilla paikoilla on monasti korkeita, *Salix auritan* ja *S. cinerean* muodostamia pajukkoja.

Kuivilla mäillä ja nummilla löytyy, etenkin kylien ja asuusten läheisyydessä laajoja katajapensastoja. — Harvinaisia ovat pähkinäpensastot. Eräs sellainen löytyy Kallavuorella (katso siv. 10). Kiviröykkiöissä tai kallionhalkeamissa on joskus taajoja vaarainryhmiä (*Rubus idæus*). Muut pensaat (*Ribes*- ja *Rosa*-lajit, *Viburnum*, *Lonicera*, *Rhamnus*, *Daphne*, *Cotoneaster*) eivät kysymyksessä olevalla paikkakunnalla muodosta itsenäisiä pensastoja.

Niittyjä löytyi vielä joku vuosikymmen sitten hyvin paljon, mutta nykyään on jo suurin osa silloisista niityistä raivattu pelloiksi, ja jos samaa kehitystä jatkuu vielä muutamia vuosikymmeniä, niin on luonnollisista niityistä jälellä vaan muisto. Eteläosissa löytyy luonnollisia niittyjä ainoastaan siellä täällä meren rannikolla. Lukuisimpia ovat ne paikkakunnan keskisessä osassa, Lemmin, Valkamajärven ja Inkimaan tienoilla, sitäpaitsi sieltä itään jokivarsilla ja länteenpäin Kivikylän sekä Kivijärven pohjoispuolella.

Luonnolliset niityt ovat enimmäkseen tasaisia, mättäättö-

miä, osittain *Agrostis*-niittyjä, osittain *Carex*-rikkaita heteniittyjä sekä kaikellaisia välimuotoja näistä kahdesta. Niittyjen reunoilla löytyy milt'ei aina pajupensasastoja ja usein löytyy pajupensasastoja niittyjen keskelläkin. Toisinaan ovat niityt kokonaisuudessaankin pajuttuneet, kuten useat niityt Lemmin ja Ruutin välillä ¹⁾. Paitsi varsinaisia pajukkoja löytyy näillä niityillä usein runsaasti »rienua» s. o. matalaa, varpumaista pajukasvillisuutta (*Salix repens*, *S. myrtilloides*).

Luonnolliset niityt sijaitsevat ylimalkaan kaukana taloistaan, — lähempänä olevat ovat kaikki tehdyt pelloiksi. Heinä niitetään niiltä heti, kun kylvöheinä kotopelloilla on korjattu. Luonnolliset niityt niitetään tavallisesti viikatteilla, mutta ne ovat siksi tasaisia ja mättäättömiä, että niitä hyvin voisi niittokoneellakin niittää. Viimeksi mainittua tapaa on kuitenkin verrattain vähän käytetty, esm. Ruutin tienoilla, syystä että niittokonetta on hankalaa kuljettaa pitkiä matkoja huonoja teitä myöten. — Erilaisuus näissä molemmissa niittämistavoissa on osaltaan vaikuttanut erilaisuuden niittyjen kasvillisuudessakin. Viikatteella tulee nimittäin heinä paljon huolimattomammin niitetyksi, jonka vuoksi sekä rienu että muu pajukasvillisuus pääsevät helposti rehoittamaan. Niittokone taas leikkaa sekä heinän että rienun ja nuoret pensasvesat juuriaan myöden poikki, josta syystä niittokoneilla niitetyissä niityissä ei milloinkaan tapaa mitään varpupajukkoa. — Heinäkorjuun jälkeen lasketaan tavallisesti karja niityille. Nämät eivät yleensä ole aidattuja, joten karjalaumat paimenten johdolla tai ilman paimenta saavat niissä vapaasti liikkua.

Mäkiä löytyy sangen runsaasti, varsinkin paikkakunnan eteläisessä, viljelyssä osassa. Ne ovat enimmäkseen reheviä runsaskasvuisia nurmia: pellonkankareita, jokiahteita, lihavia lehtomaisia rinteitä. — Verrattain harvinaiset ovat kuivat ahot eli nummet. Etelässä on nimittäin hiekka harvinaista ja pohjoisempänä ovat vastaavat muodostukset metsinä. Enimmät nummet löytyvät Porin—Turun maantien varrella, hienolla nummi-

¹⁾ Missä pajunkuorta on paljon koottu, esm. Kalelan ympäristöissä, ovat pajut melkein kerrassaan hävinneet niityiltä.

hiekkalustalla, sitäpaitsi Juvan ja Kivikylän luona sekä lähellä Miesmäkeä.

Kankaita ei eteläosissa löydy paljonkaan, jo mainitusta syystä, että maaperä siellä on savea. Sitävastoin ovat ne hyvin lukuisia Pahikkalan, Ihalaisten, Halson ja Juvan kyläin ympäristöissä. Niissä kasvaa korkeata, rehevää kanervaa. Usein löytyy niissä harvalti puita (koivuja, mäntyjä). Sitäpaitsi löytyy paljon kankaita Maasillan tienoilla, syntyneinä jälkeen metsänpalojen, sekä Lemmin ympäristöissä.

Paikkakunnan eteläosassa löytyy laajoja viljelysmaita. Mynämäen »pitäjän-aukia» on suurimpia viljakenttiä koko Varsinais-Suomessa. Maantien varrella on peltoa melkein taukoomatta Korvensuun kylästä Kukolaan idässä ja Parsilaan etelässä. Peltolakeuden pohjoisraja kulkee lähimmiten Raveasta Tammiston, Palolaisten, Rahkolan, Vinanummen ja Haapaisten kautta Kukolaan, kaakkoisraja sieltä melkein suoraan Parsilaan. Tosin on näiden rajojen sisäpuolellakin joitakuita pikkumetsiä, esm. Mynämäessä Nukkilan luona, Kintikkalan läheisyydessä j. n. e., Mietoissa taas etupäässä kaakkoisrajan useiden vuorten rinteillä, mutta pääosa tätä aluetta on kuitenkin viljeltyä. — Metsäpuolella on viljelyksiä jo ammoisista ajoista löytynyt Laajoen varrella Halsosta Juvalle asti sekä muuallakin kylien lähimmissä ympäristöissä. Mutta sitäpaitsi on, varsinkin juuri viime aikoina, tullut uudisviljelyksiä lisään suuret määrät. Varsinkin on luonnollisia niittyjä raivattu pelloiksi, niin että nykyään tuskin löytyy suurempia niittyjä, joiden ei ainakin joku kolkka olisi uudisvainiona. Saman kohtalon alaisia ovat tasaisen maan metsätkin, ennen kaikkea lehtomaiset. Uudisviljeleminen on toisin sanoin paraassa vauhdissaan Mynämäen metsäosissa.

Tunnustaa kuitenkin täytyy, ett'ei maanviljelyksen laadit ole aina vastannut sen kvantitatiivista. Maanviljelys on nimittäin ollut verrattain alhaisella kannalla. Viime vuosikymmeninä ovat kuitenkin enimmäkseen suuremmat kartanot parantaneet vanhoja viljelystapojaan ja uudistus on niistä levinnyt ympäristöihin. Vuoroviljelystä on aikaisemmin ruvettu harjoittamaan Saaren kartanossa (jo 1860-luvulla), mutta muissa kartanoissa ja taloissa vasta viimeisten kymmenlukujen kuluessa. Samassa

määrässä ovat koneetkin tulleet käytäntöön maanviljelyksessä. Noin kymmenkunta vuotta sitten oli esm. niittokoneita ainoastaan muutamissa harvoissa kartanoissa; nyt sellaisia löytyy jokaisessa keskinkertaisessakin talossa. Hevosharavat ovat vähitellen tulleet käytäntöön. Samaten useat »pellonpruukissa» tarpeelliset uudenaikaiset äkeet y. m. Höyrypuimureita löytyy useissa suuremmissa taloissa, kuten Lehtisissä, Saarella, Sunilassa, Kallissa y. m. — Mutta kaikki uudet aatteet leviävät hitaasti ja niin on maanviljelyksenkin uudistus tapahtunut oikeastaan vaan paikkakunnan eteläisessä taajemmin asutussa osassa. Metsäpuolella, vars. Karjalan kappelissa, sitävastoin viljellään maata vielä melkein kuin isien aikoina. Vuoroviljelystä siellä ei ole, heiniäkin viljeltiin v. 1897 ainoastaan Kalelassa ja Suojoella. V. 1894 oli ensimmäinen niittokone hankittu sinne (Suojoelle), hevosharavia ei löydy, höyrypuimakoneista y. m. ei puhettakaan.

Viljalajeista viljellään runsaimmin kauraa ja ruista, vähemässä määrässä ohraa ja vehnää. Ruista tosin joku vuosikymmen sitten viljeltiin runsaimmin, mutta samassa määrässä kuin karjanhoito on edistynyt, on kaura tullut yhä tärkeämmäksi ja nykyään sitä viljellään kolmatta kertaa enemmän kuin ruista. Ohraa viljellään verrattain vähän, vehnää ainoastaan paikkakunnan eteläosassa, jossa sen viljelys viime aikoina lienee tullut yleisemmäksi. — Muita yleisiä viljelyskasveja ovat perunat, nauriit, palkokasvit ja pellava. Mäkitupalaiset ja torpparit tavallisesti viljelevät perunia »pattereissa», talolliset enimmäkseen tavalliseen tapaan pelloissa. Nauriita ei viljellä sanottavan paljon, paitsi missä niitä viljellään karjanrehuksi. Palkokasveista viljellään yleisesti »papuja» (*Pisum*) sekä useasti, joskaan ei suuremmassa määrässä, härkäpapuja (*Vicia Faba*). Juuri viime vuosina on vikkerää (*Vicia sativa*) ruvettu muutamilla tiloilla viljelemään suuret määrät karjanrehuksi. V. 1893 viljeltiin eräässä pellossa Raimelan ja Maijalaisten välillä tattaria (*Fagopyrum*). — Heinistä, joita kuitenkin metsäpuolella ainoastaan nimeksi viljellään, käytetään tavallisesti »timottia» (*Phleum pratense*), jota viljellään milloin puhtaana, milloin yhdessä apiloiden, tavallisimmin *Trifolium pratensen*, harvemmin *Tr. hybridum*in kanssa. Harvoin kylvetään puhdasta apilaa. *Alopecurus*.

heinää viljellään muutamissa paikoissa siementensä vuoksi, joita myydään kaupunkiin ulkomaille vietäviksi.

Yhdessä maanviljelyksen kanssa mainittakoon muutama sana karjanhoidosta. Se, nim. sarvikarjanhoito, on viimeisinä vuosina suuresti edistynyt, mikä näkyy meijerein kasvavasta luvustakin. V. 1889 perustettiin ensimmäinen yleinen meijeri Raveaan. V. 1897 oli meijereitä Ruutilassa, Nuuskalassa, Nihattulassa ja Raimelassa. Yksityismeijereitä on sitäpaitsi monta, esm. Lehtisissä, Saarella, Kallisissa y. m., puhumattakaan käsi-separaattoreista, joita löytyy jokaisessa hiukkasenkin edistyneessä talossa — paitsi Karjalan kappelissa, missä maito vielä kuori-taan vanhaan hyvään tapaan lusikalla ja voi kirnutaan käsi-kirnuissa. — Karjaa pidetään tietysti eri taloissa eripaljon. Keskimäärin pidetään tavallisessa $\frac{1}{3}$ -manttaalin talossa n. 12—15 lehmää; isoissa taloissa luonnollisesti enemmän, Saarella esm. n. 150. Karja on kotimaista, paitsi Saarella, Lehtisissä ja Suni-lassa, jossa se on sekarotuista. — Meijerein yhteydessä pidetään paljon sikoja, mutta muissa taloissa melkein ainoastaan koti-tarpeiksi. Lampaita löytyy melkoisesti pikkutorpissakin, joskin niiden lukumäärä viime aikoina on ollut alenemaan päin. He-vosia pidetään enimmäkseen vaan sen verran kuin kotona tar-vitaan, harvemmin niitä kasvatetaan myytäviksi. Vuohia ei pi-detä lainkaan. Siipikarjaa (kanoja) on varsinkin pikkutiloilla melkoisen paljon. Mehiläishoitoa harjoitetaan sangen vähän (Py-heellä, Pahikkalassa, Kallisissa, Laajoella y. m.)

Asutus on, kuten jo alussa mainittiin, erilainen paikka-kunnan eri osissa. Mietoisten pitäjässä, jonka pinta-ala ei ole muuta kuin noin 80 km², löytyy asukkaita 1,582 eli siis 22,7 kutakin km² kohti. Karjalan kappelissa, jonka pinta-ala on melkein 200 km², on asujamia ainoastaan 1,034 eli 5,0 kullakin neliökilometrillä. Mynämäen pitäjän eteläosassa on väentiheys suurempi kuin Mietoissa. Mynämäen metsäosissa taasen mel-kein kuin Karjalan kappelissa. Koko Mynämäen pitäjässä, joka on n. 220 km² laaja, löytyy asukkaita 4,516 eli 20,6 kullakin neliökilometrillä. — Kylät ja talot sijaitsevat tietysti alueen etelä-osissa hyvin taajassa. Niinpä voi esm. Kallisten tienoilla sa-malta paikalta nähdä 30 kylää ja 2 yksinäistä kartanoa ynnä

lukuisia torppia ja mäkitupia. Metsäosissa taas voi korkeintaan nähdä 3 tai 4 kylää ja sattuu tämäkin tapaus ainoastaan silloin kun mainitut kylät ovat peräkkäin samassa jokilaaksossa. — Kylät ovat eri suuria, ylimalkaan kuitenkin pieniä. Isoimmat ovat Kivikylä (14 taloa), Lankkinen (13 t.), Laajoki (11 t.), Tur-sunperä (11 t.), Raimela (10 t.), Vehmalainen (9 t.), Nihattula ja Vallainen (8 t.). Mietoisten suurimmassa kylässä, Valas-kalliossa on vaan 6 taloa. Tavallisimmin on kylissä 4 ä 5 ta-loa, mutta hyvin monta kylää löytyy, joissa talojen luku on vaan 2 (Suuttila, Ketelinen, Vääräinen, Rantavakkinen y. m.) ja sattuu useasti että nekin molemmat talot ovat saman isännän hallussa (Karppinen, Nuuskala y. m.). Yksinäisiä taloja on 48. — Talot ovat erisuuruisia, keskimäärin kuitenkin n. $\frac{1}{3}$ mantta-lin taloja. Mynämäen pitäjän isoimmat talot ovat Kallinen ($3\frac{1}{2}$ mantt.), Ravea ($2\frac{1}{4}$ m.), Uuskartano (2 m.), Sunila ($1\frac{1}{2}$ m.), Mietoisissa on 2 suurta kartanoa Kaski-Lehtinen ($5\frac{1}{3}$ m.) ja Saari (4 m.), muut talot ovat sitävastoin vallan pienet. Karja-lan kappelissa ovat talot enemmän yhdenkokoisia; suurimmat Karppinen ja Laajoen Julla ovat $\frac{1}{2}$ manttalin taloja.

Kylissä ovat talot melkein aina taajassa ja ilman minkään-laista järjestystä. Sattuu toisinaan, että toisen talon tarhatunkio on vastapäätä toisen talon salinikkunoita! Kujat ja pihat ovat sateen aikana, varsinkin saviseudussa, sangen ilkeässä kunnossa. — Asuinrakennukset ovat puisia, yksinkertaisia ja — ainakin geologien silmissä — »mer än nödigt storartade»¹⁾. Enimmäk-seen ovat ne sekä vuoraamatta että maalaamatta; toiset ovat punaisiksi maalatut, ikkunat ja pihtipielet valkoisina, harvemmin tapaa keltaisia asumuksia. Ainoastaan parissa iäkkäässä karta-nossa (Lehtinen, Ravea) on asuinripi 2-kerroksinen, vanhan-aikuisine kattoineen ja ikkunoineen.

Puutarhaviljelystä ei sanottavassa määrässä harjoiteta, ei-vätkä puistotkaan ole mitään suosittuja. Jos asumuksen luona on vanhastaan löytynyt joku pieni metsä, niin se tavallisesti ennemmin tai myöhemmin hakataan pois. Korkeintaan joku pihlaja, koivu, haapa, tuomi tai piilipuu saa kasvaa veräjän

¹⁾ Vrt. geol. karttalehteen N:o 10 kuuluvaa kertomusta siv. 17.

korvalla. — Muutamilla taloilla, joskus torpilla löytyy kuitenkin pieni istutusmaa. Se on sangen primitiivinen: ikkunan edustalla löytyy yksi tai pari melkein muodotonta maata, joissa kasvaa omenapuu, pari marjapensasta sekä muutamia koristuskasveja (*Calendula*, *Aquilegia*, *Papaver*, *Hesperis*). Välistä löytyy sirenejä tai ruusuja (esm. Karjalan kylässä), harvemmin *Viburnum opulus* (Kalela, Tapaninen), *Spiræa*, *Daphne* (Karjala) tai joku muu. Entisajan muistoja ovat *Tanacetum vulgare*, *Levisticum officinale*, *Artemisia absinthium* ja *A. abrotanum* asumusteu nurkissa. Mutta näitäkin puutarhoja hoidetaan perin kehnosti: rikkaruohoja ei perata, maata ei käännetä, koristekasvit kuolevat vähitellen ja tarha ruohottuu. Eräässä Karjalan kylän talossa oli puutarha täynnään *Phalaris arundinacea* f. *picta*, jota siellä ennen aikaan oli viljelty, toisissa puutarhoissa ovat *Agrostis vulgaris*, *Poa pratensis*, *Dactylis*, *Calamagrostis epigeios*, *C. arundinacea*, *Triticum repens*, *Artemisia vulgaris*, *Tanacetum*, *Angelica silvestris* y. m. päässeet valtaan. Hedelmäpuut ja -pensaat kituvat sellaisissa »tarhoissa», tuottavat vaan vähän sekä pieniä hedelmiä ja peittyvät runsailla jäkälillä ynnä sammalilla (*Physcia*, *Parmelia*, *Platysma*, *Pylaisia*. *Orthotrichum* y. m.)

Todellisia, paremmin hoidettuja puutarhoja löytyy muutamissa kartanoissa sekä herrasväen asunnoissa Mietoisissa sekä Mynämäen pitäjän eteläosassa. Niissä ovat tavallisesti suorat käytävät sekä maat neliön- tai suorakaiteen muotoisia. Maiden reunuksissa kasvatetaan tavallisesti koristuskasveja (*Phlox*, *Dianthus*, *Matthiola*, *Antirrhinum*, *Linaria*, *Scabiosa*, *Viola*, *Myosotis*, *Nemophila*, *Reseda*, *Carduus*, *Dahlia*, *Pæonia* y. m. sekä uloinna reunassa usein *Bellis*) tai marjapensaita. Maitten kulmissa kasvaa tavallisesti joku hedelmäpuu (omena, kirsikka, päärynä, luumu). Maitten keskustat ovat jaetut useampaan »sänkiin», joissa kasvatetaan vaaramia, mansikoita tai matalia papuja (*Phaseolus*). Asumuksia lähinnä olevat maat ovat enimmäkseen joko kirjavinten kukkien tai »lehtikasvien» (*Cannabis*, *Ricinus*, *Artemisia*, *Perilla*, *Salvia* y. m.) vallassa. Rakennusten seiiniä, etenkin porstuan seiiniä verhoomaan käytetään toisinaan *Bryoniaa*, *Convolvulusta* tai *Ampelopsista*. Pensaita (*Rosa*, *Spiræa*, *Sambucus*, *Caragana*, *Cratægus*, *Cornus*, *Symphoricarpus*, *Elæagnus*,

Aronia, *Philadelphus* y. m.) istutetaan usein ryhmiin kukkamaitten kulmiin tai erityisiin pikkumaihin. — Kyökin puolella löytyy varsinainen ryytitarha, jossa viljellään perunia, »juuriskoja» (*Brassica napus*), »röpettaa» (*Beta*), kaalia, »möörotteriä» (*Daucus*), »löökkiä» (*Allium cepa*), vähemmässä määrässä »kreeslöökkiä» (*Allium schænoprasum*), retisejä, tilliä, persiljaa, raparperia, kurkkuja, joskus sikuria ja pumppuja. — Suurempia herraskartanoja ympäröi tavallisesti puisto (koivu, haapa, poppeli, vaahtera, saarni, lehmus, kuusi) tasaisine ruohonurmineen, kaarevine teineen, somine istuinpaikkoineen j. n. e. Välistä johtaa pitkä puistotie (allé) varsinaiseen puistoon (Lehtisissä, Raveassa, Mynämäen pappilassa).

Kuten edellisestä selviää, on tutkimani seutu sangen heterogeenista. Jotta olisi helpompi ymmärtää sekä kasvillisuutta että varsinkin kasvistoa (floraa), olen kysymyksessä olevan paikkakunnan jakanut 9 pienempään kutakuinkin yhdenkokoiseen ja mahdollisimman homogeeniseen osaan. Ne ovat seuraavat (vrt. karttaa!):

1) Laajoen seutu (La.): vuoret rapakiveä, enimmäkseen matalia; turvemaa (eniten soita, osittain suoniittyjä) noin $\frac{2}{3}$ koko pinta-alasta, muu osa on murtokivisoraa, parissa paikassa vähän savea ja parissa nummihiekkaa. — Metsät eniten sekaisia, männikköjä nummihiekalla ja rapakivisoralla, lehtoja vars. jokien läheisyydessä; kankaita niukalti, niittyjä runsaasti, etenkin joki- ja purovarsilla, viljelyksiä vähäsen kyläin ympärillä sekä muutamien torppien luona. Vesistä löytyvät Laajoki haaroineen, Auli-järvi, Suomenpään järven eteläosa (ja Tomajärvi).

2) Karjalan seutu (Kr.). Vuoret rapakiveä (tai sen sukuista oligoklasigranitia), etelässä granitia; turvemaa (soita ynnä hete- niittyjä) n. $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$ koko pinta-alasta, muuten murtosoraa, savea hyvin vähän, nummihiekkaa lähellä Ketelisiä. Metsistä ovat kuusimetsät vallitsevia, sen jälkeen seuraavat männiköt ja sekametsät, metsälaidoilla lehtoja, kankaita melkein 0, niittyjä runsaasti, viljelyksiä niukalti asumusten ympärillä. Vesistä löyty-

vät Laajoki haaroineen, Pata-, Mäensalon-, Omma-, Rauma-, Pirtti- ja Lahlaman järvet.

3) Lemmin seutu (Lm.). Vuoret granitia, pohjoisemmissa osissa rapakiveä; turvemaata (eniten suomalaisia niittyjä) n. $\frac{1}{4}$ koko pinta-alasta, muuten vallitsee murtosora, savea löytyy Jyrkkälän luona sekä jokivarrella Salavaisista etelään, vierinkiviharju kulkee pitkin maantietä, sen reunoilla paikotellen nummihiekkaa. Niittyjä runsaasti, niiden väleissä eniten koivikoita, osittain myös seka- ja mäntymetsiä, vähemmin kuusikoita; kankaita löytyy monin paikoin, viljelyksiä Salavaisissa sekä täällä tavattavien hyvin lukuisten torppien ympärillä. Vesistä löytyvät Laajoki, Lemmi-Lanko- (ja Sauko-)järvet.

4) Kivijärven seutu (Kv.). Vuoret granitia, etelässä vähän gneissia. Kohopaikat murtosoraa, alangot savea, nummihiekkaa löytyy vähän koillisimmassa osassa, etelässä pieniä vierinkivimäkiä, turvemaata sangen vähän (n. $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{25}$ pinta-alasta). Metsät eniten kangasmaisia männiköitä, osittain myös koivikoita ja sekametsiä, alangoissa kuusikoita; aukeat kankaat erittäin yleisiä; viljelyksiä runsaasti Laajoen laaksossa ja uudispeltoja etäämpänäkin. Vesistä löytyvät Laajoki, Kivi- (ja Sammal-)järvet.

5) Kalelan seutu (Kl.). Vuoret granitia, osittain gneissia, turvemaata (soita ja vähän suoniittyjä) arviolta n. $\frac{1}{5}$ koko pinta-alasta. Murtosora vallitsee, nummihiekkaa monin paikoin Ketelisten, Kalelan ja Kolinummen välisillä mailla, savea etupäässä jokilaaksossa. Metsistä ovat kuusikot yleisimmät, paljon löytyy myös mänty- ja sekametsiä; kankaita puuttuu, niittyjä ei ole vallan paljon, viljelyksiä kylien ympärillä. Vesistä löytyvät Mynä-joki haaroineen ja Hirvenjärvi.

6) Tapanisten seutu (Tp.). Vuoret granitia, osittain gneissia, turvemaata (heteniittyjä) sangen vähän; murtosora vallitsee, Kukolan ja Miesmäen luona on nummihiekkaa, savea löytyy verrattain paljon alangoissa. Metsistä vallitsevat lännemmissä osissa männiköt, itäosissa ovat männiköt ja kuusikot tasan valtaavia, vähemmin löytyy sekametsiä, koivikoita ja lepikoita; kankaita melkein puuttuu, niittyjä runsaasti, viljelyksiä etupäässä jokilaaksossa, lännemmassa osassa ovat viljelykset laajojakin. Vesistä löytyy Mynä-joki.

7) Härmässuon seutu (Hr.). Vuoret granitia, turvemaa n. $\frac{1}{15}$ à $\frac{1}{18}$ koko pinta-alasta. Maantietä myöden kulkee vierinkiviharju, sen reunoilla laajoja nummihiekkakenttiä, muuten vallitsee murtokivisora, savea löytyy vähän alangoissa. Metsistä vallitsee mäntymetsä, länsiosissa löytyy myös koivikkoja, kankaita niukanlaisesti, niittyjä runsaasti, samaten uudisviljelyksiä runsaasti. Vesistä löytyvät Valkaman ja Järvenkallion järvet.

8) Mynämäen »pitäjän aukia» (Pt.). Vuoret granititöyräitä, niiden rinteillä murtosoraa, vierinkiviharju pitkin Porin—Turun maantietä, sen varrella laajoja nummihiekkakenttiä, kaikki muu maa on savea. Vuorten rinteillä ja mäkitöyräillä kuusi- ja koivumetsiä, muuten vallitsevat viljelysmaat; niittyjä, kankaita ja soita puuttuu melkein täydellisesti. Vesistä löytyy Mynäjoki.

9) Mietoisten pitjä (Mt.). Vuoret granititöyräitä (lännessä vähän gneissiiä), niiden rinteillä murtosoraa, länsiosissa pari vierinkivimäkeä, meren rannalla jonkun verran tulvahiekkää, loput savea. Viljavainiot vallitsevat; vuorten rinteillä ja mäkitöyräillä kasvaa kuusikkoja ja koivikkoja; merenrannalla on kosteita niittyjä. Suot, kankaat, järvet, lammet puuttuvat. Vesistä löytyvät Saaren lahti, Mynä- ja Laajoet.

Seuraavassa on tarkoitukseni lyhykäisyydessä kuvata kasvillisuutta paikkakunnalla tavattavilla erilaisilla kasvipaikoilla siinä määrin kuin se, useinkin vaillinaisten muistiinpanojeni avulla, on mahdollista. Kuvaukseni tulee monessa suhteessa olemaan sangen summarinen.

Mäntymetsät (Pineta).

Nuorissa, äsken syntyneissä männiköissä on erittäin köyhälajinen kasvillisuus. Metsä on usein erinomaisen taaja: puuta on puun vieressä ja toisen oksat ulottuvat ohi toisen rungon. Puut ovat alas asti oksaisia, mutta moni oksista on valon puutteessa kuihtunut. Usein ovat kokonaiset puutkin kuivuneet. Maa on havuneulaisten peitossa tai on se paikatellen melkein paljas.

Sammalia on perin harvassa (*Hylocomium*, *Dicranum*). Joku puolan varsi (*Vacc. vitis idæa*), pari heinää (*Festuca ovina*, *Luzula pilosa*) sekä harvat ruohot (*Veronica officinalis*, *Pyrola secunda*), siinä melkein kaikki, mitä täällä on tavattavissa.

Mikäli metsä kasvaa, sikäli puut toisensa jälkeen kuihtuvat ja järeille jääneet kehittyvät komeiksi hongiksi. Paraassa iässään olevissa hongikoissa ovat puut korkeita, suoria, ainoastaan latvaosassaan oksaisia. Maata peittää tasainen, keskeymättömän sammalmatto, *Hylocomium parietinum* muodostama. Seassa esiintyvät *Hyl. proliferum*, *Dicranum undulatum* y. m. Jäkäliä on maassa verrattain vähän, mutta puitten rungoilla ja oksilla löytyy niitä usein runsaasti epifyteinä. Varpukasvillisuus on matala, taaja (*Vacc. vitis idæa*, toisinaan *Myrtillus nigra*, harvemmin löytyy seassa *Calluna* tai *Myrt. uliginosa*). Heinäkasvillisuus on harvaa. Pitkien välimatkojen päässä toisistaan kasvaa joku *Festuca ovina*-korsi, useasti löytyvät *Agrostis vulgaris*, *Luzula pilosa* ja *Aira flexuosa*, toisinaan *Calamagrostis arundinacea*. Ruohokasvillisuuskin on perin vähäpätöinen. Sen muodostavat seuraavat harvakseltaan tai yksitellen kasvavat kasvit:

<i>Lycop. complanatum</i> ,	<i>P. media</i> ,	<i>Veronica officinalis</i> ,
<i>Pteris aquilina</i> ,	<i>P. secunda</i> ,	<i>Melampyr. pratense</i> ,
<i>Hepatica triloba</i> ,	<i>P. umbellata</i> ,	<i>Linnæa borealis</i> ,
<i>Pyrola chlorantha</i> ,	<i>Monotr. hypopitys</i> ,	<i>Hieracium triviale</i> .
<i>P. rotundifolia</i> ,	<i>Trientalis europæa</i> ,	

± satunnaisesti tapaa muitakin, kuten *Lathyrus montanus*, *Hypochaeris*, *Solidago*, *Convallaria* y. m.

Vanhimmissa hongikoissa ovat puut hyvin harvassa, latvassaan leveitä, rungot paksuparkkisia. Maata peittää kangasmainen kasvillisuus. Jäkälät (*Cladina*, *Cladonia*, *Stereochaeta* y. m.) ovat hyvin runsaat, jotavastoin sammalet ovat vähemmän lukuisia. Varpukasvit esiintyvät sirotettuina: *Vaccinium vitis idæa*, *Arctostaphylos uva ursi*, *Calluna*, kosteammilla paikoilla toisinaan yksitellen *Myrtillus uliginosa*, *Empetrum* tai *Ledum*. Joku yksinäinen heinänkorsi ja muutama ruoho toisinaan löytyy.

Monasti ovat nuoremmatkin männiköt kangasmaisia, nimittäin ne, jotka sijaitsevat kallio- tai moro-alustalla. Niissä on

tavallisesti runsaasti kanervaa ja jäkäliä, tai, jos sijaitsevat rapakivisoralla (morolla), jäkäliä ja sianpuolukan varsia.

Taajaan asutuissa seuduissa, jommoisia paikkakunnan eteläiset osat ovat, ovat männiköt koko lailla toisenkaltaiset. Samalia ja jäkäliä on hyvin vähäsen, mutta sen sijaan muodostavat heinät (*Agrostis vulgaris*, *Festuca ovina*, usein *Aira flexuosa* ja *Anthoxanthum*, toisinaan *Avena pubescens*) melkein yhtämittaisen kasvillisuuden. Ruohot kasvavat \pm harvassa (*Veronica officinalis*, *V. chamædrys*, *Hepatica triloba*, *Melampyrum pratense*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum officinale*, *Stellaria graminea*, *Prunella vulgaris* y. m. Varpukasveja on tuskin lainkaan. Pensaita (*Ribes alpinum*, *Lonicera*, *Juniperus*) kasvaa jonkun verran.

Kuusimetsät (*Piceeta excelsæ*).

Kuusimetsien sammalkasvillisuus on tavallisesti taajaa, pääasiallisesti *Hylocomium proliferumia*, jonka seassa kasvaa \pm runsaasti *Hyl. parietinumia*, *Hyl. triquetrumia* ja *Ptilium crista castrensista*, monasti myös *Dicranumeja* y. m. Metsän ollessa hyvin taajaa, ovat sammalet melkein ainoana kasvillisuutena. Taajimmissa metsissä puuttuvat sammaletkin ja havuneulaset peittävätkä maan. Jos taas metsä on hiukkasen harvempi ja valoisampi, ovat varpukasvit erinomaisen runsaat, etenkin *Myrtillus nigra*, usein myöskin *Vaccinium vitis idæa*. Heinäkasvillisuus on harvaa: *Aira flexuosa*, *Anthoxanthum*, *Poa nemoralis*, *Calamagrostis arundinacea*, *Melica*, *Luzula pilosa*, *Carex digitata*. Ruohoista ovat etenkin *Phegopteris dryopteris*, *Trientalis* ja *Majanthemum \pm runsaat; yleisiä ovat sitäpaitsi:*

<i>Equiset. silvaticum</i> ,	<i>Hepatica triloba</i> ,	<i>Veronica officinalis</i> ,
<i>Lycop. clavatum</i> ,	<i>Geranium silvatic.</i> ,	<i>V. chamædrys</i> ,
<i>L. annotinum</i> ,	<i>Oxalis acetosella</i> ,	<i>Melampyr. pratense</i> ,
<i>Pteris aquilina</i> ,	<i>Rubus saxatilis</i> ,	<i>M. silvaticum</i> ,
<i>Athyr. filix femina</i> ,	<i>Pyrola rotundifolia</i> ,	<i>Linnæa borealis</i> ,
<i>Anemone nemorosa</i> ,	<i>P. minor</i> ,	<i>Hieracium triviale</i> ,
<i>Aspid. spinulosum</i> ,	<i>P. secunda</i> ,	<i>H. cæsium</i> .

Harvinaisempia ovat:

<i>Lycopodium selago</i> ,	<i>Stellaria Friesiana</i> ,	<i>Pyrola chlorantha</i> ,
<i>Phegopteris polyp.</i> ,	<i>Viola Riviniana</i> ,	<i>P. media</i> ,
<i>Aspidium filix mas</i> ,	<i>Lathyrus montanus</i> ,	<i>Hierac. abiegnicola</i> ,
<i>Listera cordata</i> ,	<i>L. vernus</i> ,	<i>H. adunans</i> ,
<i>Goodyera repens</i> ,	<i>Vicia silvatica</i> ,	<i>H. pratenerum</i> .
<i>Arenaria trinervis</i> ,	<i>V. sepium</i> ,	

Monasti kasvaa kuusi kosteallakin maalla. Sellaiset kuusikot ovat hiukkasen mättäisiä. Mättäät ovat matalia, isoja, *Polytrichum commune* muodostamia. Varvut ovat milloin runsaat, etenkin puola ja mustikka, milloin taas harvalukuisemmat; edellisten lisäksi kasvavat vielä *Myrtillus uliginosa*, *Empetrum* ja joskus *Ledum*. Ruohokasvillisuus on köyhempi kuin muissa kuusimetsissä. Tärkeimmät ruohot ovat: *Majanthemum*, *Trientalis*, *Pyrola*, *Potentilla erecta*, *Linnæa*, *Equisetum silvaticum*; harvinaisemmat ovat *Stellaria Friesiana* ja *Corallorrhiza innata*. Heinäkasvillisuuskin on harvaa: *Agrostis vulgaris*, *Aira flexuosa*, *Carex loliacea*, *C. leporina* f., *C. caespitosa*, *C. globularis*. Tällaiset kuusimetsät lähestyvät kuusikorpia.

Tiheään asutuissa seuduissa ovat kuusikotkin koko joukon muuttuneet, tullen \pm lehtomaisiksi. Heinistä ovat täällä tavattavissa korkeakasvuiset *Avena pratensis* ja *A. pubescens* ja ruohoja on runsaasti (*Convallaria*, *Polygonatum officinale*, *Ulmaria filipendula*, *Ranunculus polyanthemos*, *R. acris*, *Vicia cracca*, *Lathyrus pratensis*, *Platanthera bifolia*, *Galium boreale*, *Hypericum quadrangulum*, *Viscaria vulgaris*; hyvin runsaat ovat *Lathyrus montanus* ja *Geranium silvaticum*). Pensaitakin löytyy usein sangen paljon (*Ribes alpinum*, *R. nigrum*, *Rosa glauca*, *R. coriifolia*, *R. cinnamomea*, *Lonicera*, *Juniperus*).

Koivumetsät (Betuleta).

Lehtimetsät ovat paikkakunnalla enimmäkseen koivun muodostamia. Lisäpuina esiintyvät yleiseen haapa ja leppä, vähemässä määrässä pihlaja, tuomi, raita, harvoin lehmus. Pensaista

löytyvät *Ribes*-lajit, *Lonicera*, *Viburnum*, *Rosa cinnamomea*, *Salix vagans*, *S. rosmarinifolia*, *Juniperus*, yleisimmin viimeksimainitut kolme. Sammalkasvillisuus on milloin melkein yhtämittaista, milloin taas vähäpätöisempää. Sen muodostavat etupäässä, sekasin kasvavat *Hylocomium proliferum*, *H. parietinum* ja *H. triquetrum*. Jäkälää on maassa tav. sangen vähän, mutta puissa niitä on runsaasti (*Ramalina fastigiata*, *Evernia prunastri*, *Parmelia sulcata*, *P. physodes*, *P. olivacea*, toisinaan *Ramalina fraxinea*, *Physcia ciliaris* y. m.) Sammaliakin kasvaa toisinaan epifyteinä (*Orthotrichum*, *Radula*, *Pylaisia*). Mustikkaa löytyy useimmiten runsaasti, toisinaan myös puolaa. Heinäkasvillisuus on tavallisesti harvanpuolinen, muodostunut seuraavista lajeista: *Calamagrostis arundinacea*, *Melica*, *Agrostis vulgaris*, *Anthoxanthum*, *Poa nemoralis*, *P. serotina*, *P. pratensis*, *Carex digitata*, valoisammilla paikoilla *Triodia decumbens*.

Ruohoista ovat yleisiä ja \pm runsaita:

<i>Pteris aquilina</i> ,	<i>Majanth. bifolium</i> ,	<i>Trientalis europæa</i> ,
<i>Phegopt. dryopteris</i> ,	<i>Geranium silvatic.</i> ,	<i>Melampyr. pratense</i> ,
<i>Anemone nemorosa</i> ,	<i>Lathyrus montanus</i> .	

\pm yleisiä:

<i>Equiset. silvaticum</i> ,	<i>Ranunculus acris</i> ,	<i>V. sepium</i> ,
<i>Lycopod. clavatum</i> ,	<i>Viola Riviniana</i> ,	<i>Pyrola rotundifolia</i> ,
<i>L. annotinum</i> ,	<i>Oxalis acetosella</i> ,	<i>P. minor</i> ,
<i>L. complanatum</i> ,	<i>Angelica silvestris</i> ,	<i>P. secunda</i> ,
<i>Athyr. filix femina</i> ,	<i>Rubus saxatilis</i> ,	<i>Veronica officinalis</i> ,
<i>Aspidium filix mas</i> ,	<i>Fragaria vesca</i> ,	<i>V. chamædrys</i> ,
<i>A. spinulosum</i> ,	<i>Potentilla erecta</i> ,	<i>Campan. persicifolia</i> ;
<i>Polygonat. officinale</i> ,	<i>Alchemilla vulgaris</i> ,	<i>Hierac. umbellatum</i> ,
<i>Convallaria majalis</i> ,	<i>Lathyrus vernus</i> ,	<i>H. triviale</i> ,
<i>Hepatica triloba</i> ,	<i>Vicia silvatica</i> ,	<i>H. caesium</i> .

Harvinaisempia:

<i>Paris quadrifolia</i> ,	<i>Corallorrhiza innata</i> ,	<i>Pyrola uniflora</i> ,
<i>Orchis maculata</i> ,	<i>Mehring. trinervis</i> ,	<i>Campanula glomer.</i>
<i>Platanthera bifolia</i> ,	<i>Ægopod. podagraria</i> ,	

Leppämetsät (*Alneta incanae*).

Leppämetsät eivät tosin ole harvinaisia, mutta ne ovat tavallisesti perin pieniä sekä harvoin puhtaita.

Mitään yleiskuvaa täkäläisistä lepistoista en voi antaa. Tahdon ainoastaan esittää tässä muistiinpanon eräästä leppämetsästä, joka sijaitsee Mynäjoen ranta-ahteella lähellä Tapanisten kylää.

Metsä on nuori ja taaja, käsittäen n. 70 % *Alnus incanaa*, 15 % *Betula odorataa*, 12 % *Picea excelsaa* ja 3 % *Populus tremulaa*. Maa ei ole tasaisesti viettävä, vaan on ylemmän osan viettävyys etelään noin 15°, jotavastoin alempi osa on \pm tasaista rantaa. Koko kysymyksessä olevan metsän pinta-ala on 12×60 m².

Maa on pääasiallisesti lehtien peitossa; sammalia (*Hylocomium*, *Hypnum*, *Dicranum*, joku *Polytrichum*) on sangen vähän.

Ylemmän (ahde-)osan ruohokasvillisuus on runsas, seuraavien lajien muodostama.

<i>Fragaria vesca</i> (5),	<i>Viola Riviniana</i> (2),	<i>Pyrola media</i> (1),
<i>Oxalis acetosella</i> (5),	<i>Veron. officinal.</i> (2),	<i>P. minor</i> (1),
<i>Triental.europaea</i> (4),	<i>V. chamædrys</i> (2),	<i>Vicia cracca</i> (1),
<i>Rubus saxatilis</i> (3),	<i>Melampyr. prat.</i> (2),	<i>Galium boreale</i> (1),
<i>Equiset. silvatic.</i> (3),	<i>Pyrola secunda</i> (2),	<i>Geran. silvatic.</i> (1)
<i>Potentilla erecta</i> (3),	<i>P. rotundifolia</i> (2),	<i>Lathyr. pratensis</i> (1),
<i>Phegopt. dryopt.</i> (3),	<i>Achillea millefol.</i> (2),	<i>Hierac.proximum</i> (1).

Heinäkasvillisuus on harvaa (3): *Poa nemoralis*, *Agrostis vulgaris*, *Festuca ovina*, *Calamagrostis arundinacea*. Varpukasvillisuuskin on vähäpätöistä (4): *Vaccinium vitis idæa* (60 %) ja *Myrtillus nigra* (40 %).

Alemmassa osassa on metsä taajempaa, mutta muu kasvillisuus harvempaa. Ruohokasvillisuus joks. runs.:

<i>Oxalis acetosella</i> (4),	<i>M. pratense</i> (2),	<i>Angelica silvestris</i> (1),
<i>Rubus arcticus</i> (3),	<i>Trientalis europ.</i> (2),	<i>Ranunculus acris</i> (1),
<i>R. saxatilis</i> (2),	<i>Pheg. dryopteris</i> (2),	<i>Succisa pratensis</i> (1),
<i>Melamp. silvatic.</i> (2),	<i>Galium boreale</i> (1),	<i>Pyrola minor</i> (1),

<i>P. secunda</i> (1),	<i>Viola Riviniana</i> (1),	<i>Equisetum silv.</i> (1),
<i>Ranunc. repens</i> (1),	<i>Asp. spinulosum</i> (1),	<i>Lycopod. clav.</i> (1).
<i>Stellar. Friesian.</i> (1),	<i>Pyrola secunda</i> (1),	
<i>St. graminea</i> (1),	<i>P. rotundifolia</i> (1),	

Heinäkasvillisuus on harvaa (2): *Poa nemoralis*, *Aira caespitosa*, *Luzula pilosa*. Varpukasvillisuus (3): *Vaccinium vitis idæa* ja *Myrtillus nigra* (suhteessa 1 : 1).

Muutamia pienempiä syvennyksiä löytyy. Niissä muodostavat sammaliston pääasiallisesti *Polytrichum gracile*, *Amblystegium uncinatum* ja *Climacium dendroides*. Ruohoista ovat varsinkin *Phegopteris polypodioides* ja *Athyrium filix mas* runsaat.

Ihan rannassa on leppämettä matalaa, taajaa pensaikkoo. Siellä kasvavat *Succisa pratensis*, *Ulmaria pentapetala*, *Calamagrostis arundinacea*, *C. phragmitoides* sekä lähempänä vettä *Ranunculus flammula*, *Galium palustre* ja *Myosotis palustris*. — Maaperä lepidössä on hienon hiekan sekaista savea, päällimmäisenä on ohut multakerros; ranta on kivinen ja itse joessa löytyy runsaasti suuria kiviä.

Lehdot (Luci).

Enimmät lehdot alueen eteläosassa sijaitsevat tasaisesti tai heikosti viettävällä hikevällä maalla, monasti vainioiden ympäröiminä. Niissä on koivu valtavain aines, seassa löytyvät haapa, pihlaja, tuomi, raita, leppä, joskus niinipuu. Pensaita on monasti runsaasti (*Ribes*, *Rosa*, *Salix*, — *Viburnum*, *Daphne*). Heinistä ovat seuraavat yleisiä, joskaan eivät aina erittäin valtaavia: *Agrostis vulgaris*, *Poa serotina*, *Melica*, *Aira caespitosa*, *Luzula pilosa*, *Carex pallescens*, harvemmin *Milium*, *Calamagrostis lanceolata*, *Carex digitata*, *Triticum caninum*, *Avena pubescens*. Ruohoista ovat *Geranium silvaticum* ja usein *Lathyrus montanus* ± runsaat. Yleisiä ovat sitäpaitsi:

<i>Aspid. spinulosum</i> ,	<i>Stellaria graminea</i> ,	<i>Ranunculus acris</i> ,
<i>Convallaria majalis</i> ,	<i>Anemone nemorosa</i> ,	<i>R. polyanthem.</i>
<i>Majanth. bifolium</i> ,	<i>Hepatica triloba</i> ,	<i>Viola canina</i> ,

<i>Potentilla erecta</i> ,	<i>Pyrola rotundifolia</i> ,	<i>Galium boreale</i> ,
<i>Geum rivale</i> ,	<i>Melampyr. pratense</i> ,	<i>Campanula rotundif.</i> ,
<i>Alchemilla vulgaris</i> ,	<i>M. silvaticum</i> .	

Joks. yleisiä:

<i>Pteris aquilina</i> ,	<i>Lathyrus vernus</i> ,	<i>Euphrasia curta</i> ,
<i>Athyr. filix femina</i> ,	<i>Vicia sepium</i> ,	<i>Prunella vulgaris</i> ,
<i>Aspidium filix mas</i> ,	<i>Epilob. montanum</i> ,	<i>Galium uliginosum</i> ,
<i>Paris quadrifolia</i> ,	<i>Pyrola minor</i> ,	<i>Valeriana officin.</i> ,
<i>Rumex acetosa</i> ,	<i>P. secunda</i> ,	<i>Cirsium heteroph.</i> ,
<i>Ranunculus repens</i> ,	<i>Veronica chamædrys</i> ,	<i>Hypochaeris maculat.</i> ,
<i>Anthriscus silvestris</i> ,	<i>V. officinalis</i> ,	
<i>Ulmaria pentapetala</i> ,	<i>V. longifolia</i> .	

± harvinaisia:

<i>Equisetum pratense</i> ,	<i>Thalictrum flavum</i> ,	<i>Vicia silvatica</i> ,
<i>Gymnaden. conopsea</i> ,	<i>Melandrium rubrum</i> ,	<i>Pulmon. officinal.</i> ,
<i>Corallorrhiza innata</i> ,	<i>Impat. noli tangere</i> ,	<i>Pyrola media</i> ,
<i>Polyg. dumetorum</i> ,	<i>Heracleum sibiricum</i> ,	<i>Glechoma hederacea</i> ,
<i>Chelidonium majus</i> ,	<i>Geum urbanum</i> .	

Sellaisissa lehdoissa, jotka sijaitsevat kuivahkoilla rinteillä, vahitsevat koivu ja haapa (milloin toinen, milloin toinen, milloin molemmat tasaväkisinä); usein löytyvät sitäpaitsi harmaa leppä, harvinaisia ovat tammi ja niinipuu. Pensaita löytyy useita (*Rosa*, *Lonicera*, *Ribes alpinum*). Heinistä on *Calamagrostis arundinacea* lukuisin, sitäpaitsi löytyvät *Aira flexuosa*, *Agrostis vulgaris*, *Anthoxanthum*, *Melica*, *Poa nemoralis*, *Luzula pilosa*, *Carex digitata* sekä aukeammilla paikoilla *Avena pubescens*, vieläpä toisinaan *A. pratensis*. Varpukasveja löytyy välistä (*Vacc. vitis idææ*, *Myrtillus nigra*) jonkun verran, mutta ruohot ovat kuitenkin vallitsevia (*Geranium silvaticum*, *Lathyrus montanus*, *Rubus saxatilis*, *Solidago virgaurea*, *Campanula persicifolia* y. m.).

Paljon harvinaisempia ovat kosteissa laaksoissa, soiden reunoilla y. m. sijaitsevat viitamaiset lehdot. Metsäkasvillisuuden muodostavat koivu, tervaleppä, haapa, pihlaja, tuomi ja paatsama yhdessä kuusen kanssa. Sammalia löytyy tosin monta

lajia (etupäässä *Hylocomium*ejä, *Hypnum*ejä, *Mnium*ejä, paikoin *Sphagnum*ejä), mutta ne peittävät ainoastaan pieniä täpliä. Muu maa on ruohojen vallassa, joista varsinkin sanikkaiset ovat lukuisia. Yleisiä ovat: *Aspidium spinulosum*, *Athyrium filix femina*, *Phegopteris polypodioides*, *Equisetum silvaticum*, *Lycopodium annotinum*, *Oxalis* ja *Viola palustris*. Harvinaisemmista mainittakoot *Aspidium cristatum*, *Onoclea struthiopteris*, *Crepis paludosa*, *Circaea alpina*, *Stellaria nemorum* ja *St. Friesiana*. Heinistä ovat tärkeimmät: *Calamagrostis lanceolata*, *C. phragmitoides*, *Carex loliacea*, *Milium effusum* ja *Poa sudetica* (h).

Kankaat (Calluneta).

Kuivimmilla kankailla vallitsevat jäkälät. Sellaiset kankaat eivät ole laajoja, vaan käsittävät suurempia tai pienempiä täpliä muissa kangasmuodostuksissa. Poronjäkälät vallitsevat (*Cladina silvatica*, *Cl. alpestris*, *Cl. rangiferina*, välistä *Cl. uncialis*); niiden seassa on runsaasti *Cladonioita* (*Cl. coccifera*, *Cl. pyxidata*, *Cl. verticillata*, *Cl. fimbriata*, joskus *Cl. papillaria* y. m.), *Cetrarioita* (*C. islandica*, *C. crispa*), *Stereochauloneja* (*St. paschale*, *St. tomentosum*). Sammalia löytyy jonkun verran, joku *Polytrichum piliferum*, *Pohlia nutans*, *Dicranum spurium* tai *Buxbaumia aphylla* (h). Täplittäin kasvaa sianpuolaa ja kanervaa. Heinäkasvu on hyvin harvaa (*Festuca ovina*, *Aira flexuosa*, *Tridax*). Ruohokasvillisuus on vieläkin harvempaa (*Euphrasia gracilis*, *Antennaria dioica*, *Viola canina* y. m.)

Tavallisilla kankailla sitävästoin on taaja ja korkea kanervakasvillisuus. Jäkäläin seassa löytyy joukko sammalia, toisinaan ovat sammalet valtavammat jäkäliä. Runsain on tavallisesti *Hylocomium parietinum*, sen seurassa esiintyvät suuremmissa tai vähemmissä määrissä *Hyl. proliferum*, *Dicranum undulatum*, *D. scoparium*, *D. spurium*, joku *Polytrichum*. Jäkälistä löytyy usein *Peltidea aphthosa*. Usein löytyy harvakseltaan puita, tavallisesti mäntyä, toisinaan koivuakin, haapaa tai leppää. Pensaita on siellä täällä (*Juniperus*, *Salix vagans*, *S. rosmarinifolia*). Paitsi yhtämittaista kanervakasvillisuutta löytyvät seuraavat varpukasvit *Vaccinium vitis idaea*, *Myrtillus nigra*, *Arcto-*

staphylos uva ursi sekä vähän kosteammalla maalla *Myrtillus uliginosa*, *Empetrum* sekä *Ledum*.

Heinä on harvanpuolista (*Calamagrostis arundinacea*, *Aira flexuosa*, *Festuca ovina*, *Agrostis vulgaris*, *Triodia decumbens*, *Anthoxanthum*, *Melica*, *Luzula pilosa*, *L. multiflora*, *Carex pilulifera*, *C. leporina*). Ruohoista on *Euphrasia gracilis* monin seuduin erinomaisen runsas, varsinkin hiukkasen tallatuilla paikoilla. Polkujen varsilla kasvaa myöskin mielellään *Thymus serpyllum*. Muuten ovat yleisiä:

<i>Lycop. complanat.</i> ,	<i>Pimpinella saxifraga</i> ,	<i>Solidago virgaurea</i> ,
<i>Pteris aquilina</i> ,	<i>Potentilla erecta</i> ,	<i>Achillea millefolium</i> ,
<i>Convallaria majalis</i> ,	<i>Lathyrus pratensis</i> ,	<i>Hypochaer. maculat.</i> ,
<i>Viscaria vulgaris</i> ,	<i>L. montanus</i> ,	<i>Hieracium pilosella</i> ,
<i>Stellaria graminea</i> ,	<i>Vicia cracca</i> ,	<i>H. umbellatum</i> ,
<i>Viola canina</i> ,	<i>Melampyr. pratense</i> ,	
<i>Fragaria vesca</i> ,	<i>Galium boreale</i> .	

Jokseenkin yleisiä:

<i>Lycopod. clavatum</i> ,	<i>Hepatica triloba</i> ,	<i>Pyrola rotundifolia</i> ,
<i>L. annotinum</i> ,	<i>Viola Riviniana</i> ,	<i>Trientalis europæa</i> ,
<i>Majanth. bifolium</i> ,	<i>Geranium silvatic.</i> ,	<i>Veronica chamædrys</i> ,
<i>Rumex acetosella</i> ,	<i>Epilobium angustif.</i> ,	<i>Euphrasia fennica</i> ,
<i>Cerastium triviale</i> ,	<i>Vicia sepium</i> ,	<i>Campanula persicif.</i>

Enemmän tai vähemmän harvinaisia ovat: *Orchis maculata*, *Plantanthera bifolia*, *Silene nutans*, *Erophila verna*, *Lathyrus vernus*, *Sedum acre*, *Erigeron acris* y. m., joita \pm satunnaisina tapaa kankailla.

Nummet (Campi graminosi).

Nummet ovat paikkakunnalla harvinaisia. Ne eivät paljon vaihtelee. Matalia sammalia ja jäkäliä kasvaa runsaasti, muodostamatta kuitenkaan mitään yhtämittaista peitettä (*Polytrichum*-, *Dicranum*-, *Pohlia*-, *Thuidium*-, *Cetraria*- ja *Peltigera*-lajeja). Matalaa katajaa on paikotellen runsaasti; sen seurassa esiintyvät

Ribes alpinum, *Rubus idaeus*, *Lonicera*, *Rosa*, *Salix vagans*, *S. rosmarinifolia*. Joku yksinäinen pieni puukin löytyy toisinaan. Varpukasvit kasvavat harvassa: puolaa, sianpuoluokkaa, mustikkaa ja kanervaa. Heinäkasvun muodostama peite on matala, mutta jokseenkin taaja. Yleisimmät ja runsaimmat ovat *Festuca ovina* ja *Agrostis vulgaris*, sitäpaitsi *Aira flexuosa*; usein löytyvät *Anthoxanthum*, *Poa pratensis* sekä eteläosissa *Avena pratensis* ja *A. pubescens*. Hajayksilöinä esiintyvät milt'ei aina *Luzula multiflora* ja *Carex leporina*, tavallisesti *Carex pilulifera* ja *Triodia decumbens* sekä etelässä *Carex verna* ja *Luzula campestris*, harvoin *C. ericetorum*. Ruohoista ovat yleisiä ja kutakuinkin runsaita:

<i>Rumex acetosella</i> ,	<i>Euphrasia curta</i> ,	<i>Chrysanth. leuc.</i> ,
<i>Viscaria vulgaris</i> ,	<i>E. grac.</i> (seuduttain),	<i>Hieracium pilosella</i> ,
<i>Stellaria graminea</i> ,	<i>Campan. rotundif.</i> ,	<i>H. umbellatum</i> ,
<i>Scleranthus annuus</i> ,	<i>Antennaria dioica</i> ,	
<i>Pimpin. saxifraga</i> ,	<i>Achillea millefolium</i> .	

Yleisiä — joks. yleisiä, mutta vähemmän valtavia ovat:

<i>Pteris aquilina</i> ,	<i>Viola canina</i> ,	<i>Rhinanthus minor</i> ,
<i>Polygonat. officin.</i> ,	<i>Sedum acre</i> ,	<i>Rh. major</i> ,
<i>Convallaria majalis</i> ,	<i>Fragaria vesca</i> ,	<i>Prunella vulgaris</i> ,
<i>Polygonum vivipar.</i> ,	<i>Potentilla argentea</i> ,	<i>Galium boreale</i> ,
<i>Silene nutans</i> ,	<i>Alchemilla vulgaris</i> ,	<i>G. verum</i> ,
<i>Dianthus deltoides</i> ,	<i>Ulmaria filipendula</i> ,	<i>Campanula persicif.</i> ,
<i>Cerastium triviale</i> ,	<i>Lathyrus pratensis</i> ,	<i>C. patula</i> ,
<i>Spergularia rubra</i> ,	<i>Vicia cracca</i> ,	<i>Centaurea jacea</i> ,
<i>Myosurus minimus</i> ,	<i>Trifolium repens</i> ,	<i>Erigeron acris</i> ,
<i>Ranunculus acris</i> ,	<i>Myosotis intermedia</i> ,	<i>Solidago virgaurea</i> ,
<i>R. polyanthemus</i> ,	<i>M. stricta</i> ,	<i>Hypochaer. maculata</i> ,
<i>Turritis glabra</i> ,	<i>Veronica officinalis</i> ,	<i>Tarax. corniculat.</i> ,
<i>Erophila verna</i> ,	<i>V. verna</i> ,	<i>Hieracium auricula</i> .

Harvinaisempia ja harvalukuisempia ovat:

<i>Botrychium lunaria</i> ,	<i>Cerast. semidecandr.</i> ,	<i>Arabis arenosa</i> ,
<i>Silene inflata</i> ,	<i>Arenaria serpyllifol.</i> ,	<i>A. Thaliana</i> ,

<i>Hypericum perforat.</i> ,	<i>Calamintha acinos</i> ,	<i>Tanacetum vulgare</i> ,
<i>Epilobium collinum</i> ,	<i>Galeopsis Ladanum</i> ,	<i>Hier. macrolepideum</i> ,
<i>Trifolium arvense</i> ,	<i>Campan. glomerata</i> ,	<i>H. auriculæforme</i> ,
<i>Myosotis hispida</i> ,	<i>Jasione montana</i> ,	<i>H. juncicaule</i> ,
<i>Verbascum thapsus</i> ,	<i>Trichera arvensis</i> ,	<i>H. glomeratum</i> ,
<i>Euphrasia fennica</i> ,	<i>Filago montana</i> ,	<i>H. litoreum</i> ,
<i>Thymus serpyllum</i> ,	<i>Anthemis tinctoria</i> .	

Niittytöyräät (Campi herbidii).

Niittytöyräät eli rinneniihtyt ovat yleisiä ja sangen monimuotoisia.

Osa rinneniihtyjä sijaitsee lehtojen ja rehevien metsien laidoissa. Niissä kasvaa korkeita, hoikkia heiniä: *Milium effusum*, *Aira caespitosa*, *Melica nutans*, *Poa nemoralis*, *P. serotina*, *Carex pallescens* sekä paikkakunnan eteläosissa *Avena pubescens* etenkin, mitä rehevimmän ja runsaimman ruohokasvillisuuden keskellä: *Lathyrus montanus*, *L. vernus*, *Vicia silvatica*, *Trifolium medium*, *Geranium silvaticum*, *Platanthera bifolia*, *Melampyrum pratense*, *M. silvaticum*, *Angelica silvestris*, *Convallaria majalis*, *Ulmaria pentapetala*. Pensaita on paljon (*Ribes alpinum*, *R. nigrum*, *Rosa*, *Viburnum*, *Salices*).

Toiset sijaitsevat muuten viljavilla paikoilla, jokiahteilla, vainioiden keskellä j. n. e. Niissäkin on tavallisesti mitä runsain ruohokasvillisuus: *Ulmaria filipendula*, *Trifolium medium*, *Tr. pratense*, *Vicia cracca*, *Lathyrus pratensis*, *Viscaria vulgaris*, *Ranunculus polyanthemos*, *Cirsium heterophyllum*, *Hypochaeris*, *Silene nutans*, *Carum* y. m. Heinistä on, etenkin alueen eteläosassa, *Avena pratensis* usein runsas, paikatellen *A. pubescens* sekä enimmäkseen kuivien ahojen heinät.

Osa mäenrinteitä sijaitsee hiekkaisilla, kivisillä mäillä. Heinät ovat osaksi toisia (*Calamagrostis arundinacea*, *C. epigeios*) ja ruohokasvillisuus on harvanpuolista (*Rubus saxatilis*, *Campanula persicifolia*, *Fragaria vesca*, *Solidago*, *Turritis*, *Polygonatum officinale* y. m.) Paikottain löytyy hyvin kivisiä mäkikiä, joissa on taajalti suuria kiviä. Niiden välissä on runsaasti pensaita (*Rubus idæus*, *Ribes alpinum*, *Lonicera*, *Rosa*, *Juniperus*). Hei-

nistä mainittakoon *Triticum caninum*. Ruohoista löytyy *Aspidium filix mas* aina; harvinaisemmista tavataan tällaisilla kivikko-mäillä *Cynanchum vincetoxicum*, *Actaea spicata*, *Geranium robertianum*, *Verbascum thapsus*, *V. nigrum* sekä useita varsinaisia kalliokasveja, kuten *Sedum Telephium*, *Woodsia ilvensis*, *Polypodium vulgare*.

Varpukasvillisuus on rinneitiillä ylimalkaan vähäpätöinen, mutta toisinaan on pohjoisrinteillä runsaasti mustikkaa. Ruohokasveista ovat \pm hikevillä mäenrinteillä — paitsi jo ylem-pänä lueteltuja seuraavat yleisiä ja \pm runsaita:

<i>Stellaria graminea</i> ,	<i>Rh. minor</i> ,	<i>Antennaria dioica</i> ,
<i>Hyper. quadrang.</i> ,	<i>Euphrasia curta</i> ,	<i>Achillea millefolium</i> ,
<i>Pimpinella saxifr.</i> ,	<i>Veronica chamædrys</i> ,	<i>Chrysanth. leucanth.</i> ,
<i>Potentilla erecta</i> ,	<i>Galium boreale</i> ,	<i>Hieracium pilosella</i> ,
<i>Alchemilla vulgaris</i> ,	<i>G. verum</i> ,	<i>H. auricula</i> ,
<i>Trifolium repens</i> ,	<i>Campanula rotundif.</i>	<i>H. umbellatum.</i> ,
<i>Rhinanthus major</i> ,	<i>Centaurea jacea</i> .	

Yleisiä — joks. yleisiä, mutta vähemmän runsaita:

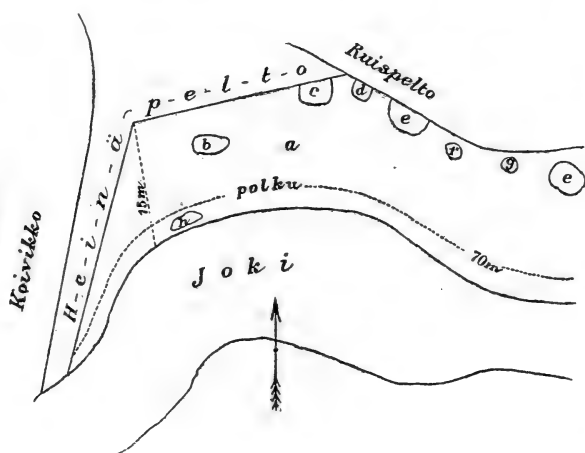
<i>Equisetum arvense</i> ,	<i>Anemone nemorosa</i> ,	<i>Prunella vulgaris</i> ,
<i>E. silvaticum</i> ,	<i>Erophila verna</i> ,	<i>Galium uliginosum</i> ,
<i>Pteris aquilina</i> ,	<i>Viola canina</i> ,	<i>Campan. glomerata</i> ,
<i>Athyr. filix femina</i> ,	<i>V. Riviniana</i> ,	<i>C. patula</i> ,
<i>Polygonat. officinale</i> ,	<i>Anthriscus silvestris</i> ,	<i>Succisa pratensis</i> ,
<i>Rumex acetosa</i> ,	<i>Ægopod. podagraria</i> ,	<i>Erigeron acris</i> ,
<i>R. acetosella</i> ,	<i>Epilob. angustifol.</i> ,	<i>Taraxacum officin.</i> ,
<i>Polygon. viviparum</i> ,	<i>E. montanum</i> ,	<i>Crepis tectorum</i> ,
<i>Lychnis flos cuculi</i> ,	<i>Potentilla argentea</i> ,	<i>Hieracium triviale</i> ,
<i>Dianthus deltoides</i> ,	<i>P. verna</i> ,	<i>H. caesium</i> ,
<i>Cerastium triviale</i> ,	<i>Myosotis intermedia</i> ,	<i>H. caesiiflorum</i> ,
<i>Scleranthus annuus</i> ,	<i>Veronica officinalis</i> ,	
<i>Ranunculus acris</i> ,	<i>V. verna</i> .	

Harvinaisempia ovat:

<i>Equisetum pratense</i> ,	<i>Polygon. dumetorum</i> ,	<i>Melandrium rubrum</i> ,
<i>Botrychium lunaria</i> ,	<i>Silene inflata</i> ,	<i>Linum catharticum</i> ,

<i>Heracleumsibiricum</i> ,	<i>Galium mollugo</i> ,	<i>H. juncicaule</i> ,
<i>Rubus arcticus</i> ,	<i>Trichera arvensis</i> ,	<i>H. litoreum</i> ,
<i>Plantago media</i> ,	<i>Succisa pratensis</i> ,	<i>H. pseudo-Blyttii</i> ,
<i>Euphrasia tenuis</i> ,	<i>Tanacetum vulgare</i> ,	
<i>Glechoma hederacea</i> ,	<i>Hieracium detonsum</i> .	

Esimerkkinä niittyöyräistä olkoon jokiahde Tapanisten kylässä, Ihavan luona. Maaperä on siinä, kuten ennen kerrotussa lepiöstössäkin, jonka jatkoa länteenpäin nyt kerrottava niittyahde onkin, hiekansekaista savea, päällä ohuelti multaa. Paikka si-



jaitsee joen pohjoisrannalla, viettävyys etelään päin 15—25°, varjostus 0. Koillisessa sitä rajoittaa ruispelto, pohjoisessa heinäpelto, lännessä koivikko. Ruohokasvillisuus vallitsee koko alueella, jonka kasvillisuus kuitenkin ei ole homogeeninen.

Ahteen pääosassa (a) on sammalta sangen vähän (5):

<i>Thuid. abietinum</i>	} (50 0/0),	<i>Climacium dendroides</i> (15 0/0),	<i>Polytrichum juniperinum</i> (25 0/0),
<i>Th. recognitum</i>		<i>Dicran. scoparium</i> ,	<i>Ceratodon purpur.</i> ,
		<i>Hylocom. parietin.</i> ,	<i>Pohlia nutans</i> .

Jäkälistä kasvaa joku yksinäinen *Peltigera*.

Ruohokasvillisuus on runsas (7):

<i>Chrysanth. leucanthemum</i> (5),	<i>Galium verum</i> (3),	<i>Centaurea Jacea</i> (2),
<i>Trifol. medium</i> (5),	<i>Hierac. pilosella</i> (3),	<i>Galium boreale</i> (2),
<i>Alchemilla vulg.</i> (5),	<i>Lathyr. pratens.</i> (3),	<i>Fragaria vesca</i> (2),
<i>Ranunculus polyanthemos</i> (3),	<i>Carum carvi</i> (3),	<i>Potentilla erecta</i> (2),
<i>Dianth. deltoides</i> (3),	<i>Pimpin. saxifr.</i> (3),	<i>Antenn. dioica</i> (2),
<i>Campanula rotundifolia</i> (3),	<i>Ranunc. acris</i> (2),	<i>Leontod. autumn.</i> (2),
<i>Stellaria gramin.</i> (3),	<i>Rumex acetosa</i> (2),	<i>Rhinanth. minor</i> (2),
	<i>Hierac. umbellat.</i> (2),	<i>Taraxac. officin.</i> (1),
	<i>Achillea millefol.</i> (2),	<i>Viola Riviniana</i> (1),
	<i>Viola canina</i> (2),	<i>Equiset. arvense</i> (1).

Heinäkasvillisuus (4):

<i>Anthox. odorat.</i> (3),	<i>Aira caespit.</i> (2),	<i>Poa pratensis</i> (2),
<i>Agrostis vulgaris</i> (3),	<i>A. flexuosa</i> (2),	<i>Luzula multiflora</i> (2),
<i>Avena prebescens</i> (2).		

Pieniä *Salix rosmarinifolia*-vesoja löytyy siellä täällä. Pensaita ja puita puuttuu.

Tässä ahteessa löytyy useampia poikkeavia laikkuja. Niistä on b:ssä hyvin huono sammalkasvillisuus, mutta ruohoja on runsaasti (8): *Carum carvi* (6), *Trifolium medium* (5), *Alchemilla vulgaris* (4) ja *Centaurea jacea* (4). Useimmat muut pääpaikan kasveista ovat b:ssä harvalukuisempia, lisäksi on tullut *Veronica chamædrys*. Heiniä löytyy vähän (3): *Avena pubescens*, *Aira caespitosa*.

c on isonpuolinen laikku, jossa sammalta melkein kerrasaan puuttuu, mutta jossa ruohot ovat ylen runsaita (8—9):

<i>Trifol. medium</i> (8),	<i>Camp. rotundif.</i> (2),	<i>Rumex acetosa</i> (1),
<i>Lathyr. pratensis</i> (3),	<i>Alchem. vulgaris</i> (3),	<i>Cirsium heteroph.</i> (1),
<i>Carum carvi</i> (3),	<i>Achillea millefol.</i> (2),	<i>Campan. patula</i> (1),
<i>Chrys. leucanth.</i> (3).		

d:ssä on:

<i>Lathyrus pratens.</i> (6),	<i>Chrys. leucanth.</i> (3),	<i>Carum carvi</i> (2),
<i>Trifol. medium</i> (5),	<i>Hyperic. quadr.</i> (2),	<i>Taraxac. officin.</i> (1),
<i>Campan. patula</i> (3).		

e:ssä:

Cirsium heteroph. (7), *Galium boreale* (2), *Lathyrus pratens.* (2),
Chrysanth. leuc. (3), *Campan. patula* (2), *Carum carvi* (2),
Hyper. quadrang. (3), *Galium verum* (2), *Achillea millefol.* (1),
Ulmaria pentap. (2).

f on melkein samallinen *Cirsium heterophyllum*-täplä kuin edellinenkin, mutta kuminaa kasvaa runsaammin.

g on pieni täplä, jossa kasvavat:

Hyperic. quadr. (7), *Lathyrus pratens.* (2), *C. patula* (2),
Carum carvi (5), *Campan. rotundif.* (2), *Alchem. vulgaris* (2).

Heinäkasvillisuus on viidessä viime mainitussa täplässä hyvin harvaa käsittäen yksitellen kasvavat: *Avena pubescens*, *Aira caespitosa*, *Agrostis vulgaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa nemoralis* ja *Festuca rubra*. Sammalkasvu on melkein puuttuva ja varpuja ei ole nimeksikään.

Pitkin rantaa kulkee polku, jonka ja rannan välillä löytyy nurminiittymäinen kasvillisuus. Ruohokasvillisuus on runsas:

Chrysanth. leuc. (4), *Lychn. flos cuculi* (2), *Polygon. vivipar.* (2),
Achillea ptarmica (4), *Trifol. pratense* (2), *Lathyrus palustr.* (2),
Ulmaria pentap. (3), *Tr. repens* (2), *Geum rivale* (2),
Alchemilla vulg. (3), *Rumex acetosa* (2), *Carum carvi* (2),
Lathyrus pratens. (3), *Equiset. arvense* (2), *Galium boreale* (1),
Camp. rotundif. (2), *Prunella vulgar.* (2), *G. verum* (1),
Ranuncul. acris (2), *Rhinanth. minor* (2), *Succisa pratensis* (1),
R. polyanthemus (2), *Cerastium triviale* (2).

Heinistä löytyvät:

Aira caespitosa (3), *Carex leporina* (2), *Phleum pratense* (1),
Agrostis vulgaris (2), *C. pallescens* (2), *Poa serotina* (1),
Festuca rubra (2), *Luzula multiflora* (2).

h on poikkeava täplä, jossa *Ranunculus acris* on runsas, sekä *Achillea ptarmica*, *Ulmaria pentapetala* ja *Vicia cracca* jotenkin runsaat.

Vesirajalla kasvaa korkeita heiniä ja ruohoja.

Nurminiityt (*Aireta cæspitosæ*).

Nurminiityjä ei paikkakunnalla sanottavasti löydy. Kaikki suuremmat nurminiityt ovat entisiä peltoja, jotka itse ovat alkaneet »ruohottua».

Nurminiityissä löytyy taaja, korkea, tuppainen *Aira cæspitosa*-heinikkö, jonka seassa kasvavat: *Agrostis vulgaris*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Nardus*, muutama *Carex*, välistä *Hierochloë borealis*. Ruohoista ovat tärkeimmät: *Trifolium spadiceum*, *Tr. pratense*, *Tr. repens*, *Alchemilla vulgaris*, *Geum rivale*, *Rhinanthus minor*, *Campanula patula*, *Potentilla erecta*, *Stellaria graminea*, *Rumex acetosa*, *Cerastium triviale*, *Euphrasia curta*, *Ranunculus acris*, *Hieracium auricula* y. m.

Näitten ja peltoin välillä löytyy lukuisia väliasteita, ensi alussa kun varsinaiset peltokasvit (*Spergula arvensis*, *Rhinanthus major*, *Cirsium arvense*, *Sonchus arvensis*, *Phleum* y. m.) vielä kilpailevat uusien tulokasten kanssa.

Esimerkkinä pienemmistä »luonnollisista» (ei peltoina oleista) nurminiityistä on viimeksikerrotun jokiahde-muistiinpanon ranta-osa (siv. 48).

Kosteat niityt (*Agrostideta caninæ*).

Melkein kaikki paikkakunnan kosteat niityt ovat tasaisia, mättäättömiä *Agrostis canina*-»luhtia». Sammalta on niissä koko runsaasti (*Amblystegiumeja*, *Thuidium Blandowii*, *Aulacomnium*, *Polytrichumeja*, *Sphagnumeja* y. m.), mutta niiden muodostama peite on ohut. Varpukasvillisuutta puuttuu tavallisesti, mutta monasti muodostavat matalat *Salix repens* ja *S. myrtilloides* laajoja varpumaisia ryhmiä niityille. Heinäkasvillisuus on matalaa, tasaista, mättäättöntä, pääasiallisesti *Agrostis caninan* muodostamaa. *Agrostisen* seurassa kasvavat \pm runsaasti *Juncus filiformis*, *Carex vulgaris* ja *C. canescens* sekä *Calamagrostis stricta*, *Aira cæspitosa* ja *Eriophorum angustifolium*. Paikotain voivat sarat tai *Juncus* olla valtakasvinakin pienemmillä aloilla. Joukko muita heiniä löytyy sitäpaitsi \pm yksitellen, kuten *Festuca rubra*, *Hierochloë borealis*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*.

lis, *Calamagrostis lanceolata*, *Molinia*, *Nardus*, *Luzula multiflora*, *Carex panicea*, *C. sparsiflora*, *C. Oederi*, *Eriophorum alpinum* (toisinaan kutakuinkin runsas), *Calamagrostis gracilescens*. Ruohot kasvavat tavallisesti harvakseltaan, paitsi lähempänä metsäin laitoja. Runsaimmat ovat:

<i>Caltha palustris</i> ,	<i>Comarum palustre</i> ,	<i>Pedicularis palustris</i> ,
<i>Viola palustris</i> ,	<i>Trifolium spadiceum</i> ,	<i>Galium uliginosum</i> .

Yleisiä ovat sitäpaitsi:

<i>Equisetum silvatic.</i> ,	<i>R. repens</i> ,	<i>Euphrasia curta</i> ,
<i>Triglochin palustre</i> ,	<i>Cardamine pratensis</i> ,	<i>Scutellaria galericul.</i> ,
<i>Polygon. viviparum</i> ,	<i>Peucedan. palustre</i> ,	<i>Prunella vulgaris</i> ,
<i>Rumex acetosa</i> ,	<i>Epilobium palustre</i> ,	<i>Galium palustre</i> ,
<i>Lychnis flos cuculi</i> ,	<i>Rubus arcticus</i> ,	<i>Campanula patula</i> ,
<i>Stellaria graminea</i> ,	<i>Potentilla erecta</i> ,	<i>Valeriana officinalis</i> ,
<i>St. palustris</i> ,	<i>Alchemilla vulgaris</i> ,	<i>Scabiosa succisa</i> ,
<i>Cerastium triviale</i> ,	<i>Geum rivale</i> ,	<i>Cirsium palustre</i> ,
<i>Ranunc. flamm. var.</i> ,	<i>Ulmaria pentapetala</i> ,	<i>Leontodon autumn.</i> ,
<i>R. auricomus</i> ,	<i>Lathyrus pratensis</i> ,	<i>Hieracium suecicum</i> ,
<i>R. acris</i> (niitty- laidoilla runs.),	<i>Vicia cracca</i> ,	<i>H. brachycephalum</i> ,
	<i>Veronica scutellata</i> .	

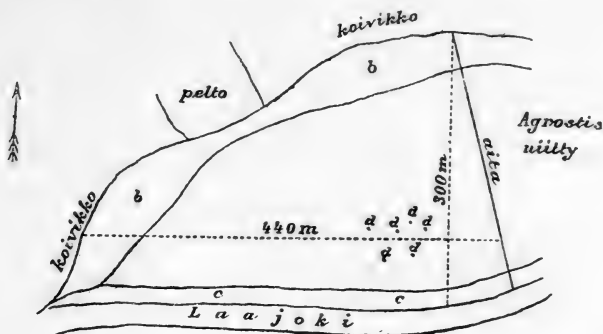
Harvinaisempia ovat:

<i>Montia fontana</i> ,	<i>Lathyrus palustris</i> ,	<i>H. ventricosum</i> ,
<i>Thalictrum flavum</i> ,	<i>Sceptrum carolinum</i> ,	<i>H. pseudo-Blyttii</i> ,
<i>Cardamine amara</i> ,	<i>Crepis paludosa</i> ,	<i>H. discoloratum</i> ,
<i>Euphrasia tenuis</i> ,	<i>Hieracium fennicum</i> ,	<i>H. excelsius</i> .

± satunnaisesti tapaa sitäpaitsi, varsinkin metsän laidoilla, joukon muita, kuten *Potentilla anserina*, *Solidago*, *Melampyrum* y. m.

Näytteenä täkäläisistä *Agrostis*-luhdista olkoon eräs niitty Laajoen rannalla, länsipuolella Karjalan kylää. Niityn pinta on tasainen, tuskin huomattavasti viettävä joelle päin. Niityn läpi oli juuri vast'ikään kaivettu muutamia isoja oja. Maaperä on savea, jonka päällä on hyvin paksu humuskerros. Sammalet

olivat kuivasta kesästä melkein kuituneet, enimmäkseen *Sphagnumeja* (*Sph. subsecundum*, vähäsen *Sph. rufescensia*), joiden seassa on runsaasti *Amblystegiumeja* (*A. exannulatum* ynnä *A. fluitans* ja *A. cordifolium*), vähäsen *Polytrichum juniperinumia* ja *Aulacomnium palustrea*. Siellä täällä on pieniä *Sphagnum cymbifolium*-mättäitä (d).



Ruohokasvillisuus (4) on seuraavien lajien muodostamaa:

<i>Comar. palustre</i> (3),	<i>Ranunc. flammula</i>	<i>Epilob. palustre</i> (1),
<i>Viola palustris</i> (2),	(1),	<i>Iris pseudac.</i> (ster.1),
<i>Caltha palustris</i> (2),	<i>Leontod.autumn.</i> (1),	<i>Rumex acetosa</i> (1),
<i>Pedicul. palustr.</i> (2),	<i>Stellaria palustr.</i> (1),	<i>Lysimachia thyrsi-</i>
<i>Scutellar. galeric.</i> (1),	<i>Cerastium triviale</i> (1),	<i>flora</i> (ster. 1),
<i>Peucedan. pal.</i> (1),	<i>Cardam. pratens.</i> (1),	<i>Equisetum fluviatile</i>
<i>Galium palustre</i> (1),	<i>Ranunc. repens</i> (1),	(ster. 1),
<i>G. uliginosum</i> (1),	<i>Valer. officinalis</i> (1).	

Heinäkasvillisuus on runsas (7):

<i>Agrostis canina</i> (6),	<i>C. vulgaris</i> (1),	<i>Festuca rubra</i> (1),
<i>Calamagr. stricta</i> (2),	<i>C. canescens</i> (1),	<i>Juncus filiformis</i> (1),
<i>Carex panicea</i> (2),	<i>Erioph. angustif.</i> (1),	<i>Luzula multiflora</i> (1).
<i>C. Oederi</i> (2),		

Varpuja kasvaa siellä täällä: *Salix repens* ja *S. myrtilloides* sekä paikatellen vähän *Andromedaa* ja yksittäisiä *Salix Lapponum*- ja *S. phylicifolia*-vesoja.

Pohjoispuolella rajoittaa niittyä koivikko. Koivikkolaidassa

(b) on niityn heinäkasvillisuus harvempi, jotavastoin ruohokasvillisuus on taajaa. Sammalista on etenkin *Aulacomnium palustre* runsas, runsaanlainen on myöskin *Polytrichum juniperinum*. Ruohokasvillisuus (7):

<i>Trifolium spadic.</i> (4),	<i>Scutellar. galeric.</i> (2),	<i>Scabiosa succisa</i> (1),
<i>Ranunculus acris</i> (4),	<i>Galium uliginos.</i> (2),	<i>Cirsium palustr.</i> (1),
<i>Potent. anserina</i> (3),	<i>Caltha palustris</i> (2),	<i>Peuced. palustr.</i> (1),
<i>Polygon. vivipar.</i> (3),	<i>Lychn. flos cuculi</i> (2),	<i>Rumex acetosa</i> (1),
<i>Comar. palustre</i> (3),	<i>Cerastiumtriviale</i> (2),	<i>Leontod. autumn.</i> (1),
<i>Ulm. pentap.</i> (2),	<i>Trifolium hybrid.</i> (1),	<i>Valeriana offic.</i> (1),
<i>Potentilla erecta</i> (2),	<i>Epilobium palust.</i> (1).	

Heinät (5):

<i>Agrostis canina</i> (3),	<i>Carex panicea</i> (3),	<i>Festuca rubra</i> (2),
<i>Aira caespit.</i> (3),	<i>C. pallescens</i> (1),	<i>Nardus stricta</i> (1),
<i>Juncus filiform.</i> (3).		

Koivikon reunassa on runsaasti pajuja (*Salix phylicifolia*, *S. aurita*, *S. cinerea* ja *S. Lapponum*) sekä pensasmaisia koivuja.

Rantaan päin (c) tulee maa kosteammaksi, selvästi jokea kohti viettäväksi. Sammalista tulee *Amblystegium fluitans* runsaammaksi. Ruohot ovat jotenkin runsaat (6):

<i>Caltha palustris</i> (5),	<i>Cicuta virosa</i> (2),	<i>Peucedanum pal.</i> (1),
<i>Galium palustre</i> (3),	<i>Equiset. fluviatile</i> (1),	<i>Iris pseudacorus</i> (1),
<i>Comarum palustr.</i> (3),	<i>Epilob. palustre</i> (1),	<i>Ranunc. flamm.</i> (1),
<i>Menyant. trifol.</i> (2).		

Heinät (5):

<i>Carex acuta</i> (3),	<i>C. canescens</i> (3),	<i>Eriophor. angust.</i> (2),
<i>C. vulgaris</i> (3).		

Joki on täynnä *Equisetum*-korteistoa.

Heteniityt (Prata sphagnosa).

Heteniityt ovat melkein yhtä yleisiä kuin *Agrostis*-niitytkin. Useimpia tämän paikkakunnan heteniittyjä voinee pitää sammaltuneina ja sen vuoksi märemmiksi muuttuneina *Agrostis*-niitytinä.

Heteniityissä on paksu, tiivis *Sphagnum*-matto, jossa kasvavat \pm runsaina *Polytrichum juniperinum*, *Aulacomnium palustre*, *Amblystegium exannulatum*, ja *Thuidium Blandowii*. Heinäkasvillisuus on tasaista, tuppaatonta, etupäässä saroja *Carex chordorrhiza*, *C. limosa*, *C. irrigua*, *C. canescens*, *C. vulgaris*, *C. caespitosa*, *C. Oederi*, *C. dioica*, *C. pauciflora*, *Eriophorum angustifolium*, *E. alpinum*, joskus *E. vaginatum*. Saraheinien seassa kasvaa usein *Juncus filiformis* sekä useita muita *Agrostis*-luhtain heiniä. Ruohokasvillisuus on harvaa. Yleisiä ja joks. runsaita ovat:

Caltha palustris, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*,
Viola palustris.

Yleisiä ovat:

Equisetum fluviatile, *Peucedanum palustre*, *Veronica scutellata*,
Stellaria palustris, *Cicuta virosa*, *Galium uliginosum*,
Cardamine pratensis, *Epilobium palustre*, *G. palustre*,
Drosera rotundifolia, *Potentilla erecta*, *Cirsium palustre*,
Dr. longifolia.

Harvinaisempia ovat:

Equisetum palustre, *Thalictrum flavum*, [*Parnassia palustris*],
Aspidium cristatum, *Cardamine amara*, *Galium trifidum*,
Corallorrhiza innata, *Lathyrus palustris*, *Crepis paludosa*,
Montia fontana, *Drosera intermedia*.

Varpukasveista löytyy usein *Oxycoccus palustris* sekä verrattain usein *O. microcarpus*. —

Sekä hete- että kosteilla niityillä löytyy usein runsaasti pajupensastoja, *Salix phylicifolia*, *S. aurita* ja *S. cinerea* muodostamia. Muutamin seuduin löytyy hyvin laajoja *S. Lapponum*- ja *S. rosmarinifolia*-pensastoja. Harvemmin ja vähemmissä määrittämissä esiintyvät *S. vagans*, *S. pentandra* ja *S. nigricans*. »Rienupajuja» (*S. repens* ja *S. myrtilloides*) on usein hyvin runsaasti.

Viljelysmaat (Culta).

Viljelysmaat esiintyvät lukemattomissa eri modificationeissa, joiden kaikkien erikseen kuvaamiseen en tässä yritäkään ryhtyä. Tärkeimmät kaikista viljelysmaista ovat tietysti pellot.

Paikkakunnan eteläisimmän osan pellot sijaitsevat melkein poikkeuksetta tasaisella maalla, hiekvällä — kosteahkolla, sitkeällä savella, joka aina on \pm »kokkaraista».

»Kokkarilla» kasvaa joitakuita pieniä sammalia, jotka kuitenkin usein vasta syksyllä, jälkeen elonleikkuun pääsevät kehittymään. Heinäkasvillisuus on — viljakasvia lukuunottamatta — harvaa. Yleinen on *Bromus secalinus*, jokseenkin yleinen *Apera spica venti*, enemmän satunnaisia ovat muut: *Triticum repens*, *Festuca elatior*, *Phleum pratense*, *Aira caespitosa*, *Agrostis vulgaris*; kostealla maalla on *Phragmites communis* usein runsas. Ruohoista ovat, paitsi kevätiljapelloissa toisinaan runsaasti kasvavia *Cirsium arvense* ja *Sonchus arvensis* seuraavat yleisiä ja runsaanlaisia:

<i>Equisetum arvense</i> ,	<i>Stellaria media</i> ,	<i>G. tetrahit</i> ,
<i>Chenopodium album</i> ,	<i>Capsella bursa past.</i> ,	<i>Achillea ptarmica</i> ,
<i>Atriplex patulum</i> ,	<i>Galeopsis versicolor</i> .	

Yleisiä ovat:

<i>Polyg. lapathifolium</i> ,	<i>Erophila verna</i> ,	<i>Veronica serpyllifol.</i> ,
<i>P. aviculare</i> ,	<i>Erysim. cheiranth.</i> ,	<i>V. arvensis</i> ,
<i>P. convolvulus</i> ,	<i>Brassica campestris</i> ,	<i>Rhinanthus major</i> ,
<i>Rumex domesticus</i> ,	<i>Thlaspi arvense</i> ,	<i>Rh. minor</i> ,
<i>R. crispus</i> ,	<i>Viola arvensis</i> ,	<i>Plantago major</i> ,
<i>R. acetosa</i> ,	<i>Carum carvi</i> ,	<i>Stachys palustris</i> ,
<i>R. acetosella</i> (laih.	<i>Potentilla anserina</i> ,	<i>Galium Vaillantii</i> ,
pelloilla runsas),	<i>Lathyrus pratensis</i> ,	<i>Matricaria inodora</i> ,
<i>Spergularia arvensis</i> (lai-	<i>Vicia cracca</i> ,	<i>Cirsium lanceolatum</i> ,
hoilla pell.runsas),	<i>V. hirsuta</i> ,	<i>Lampsana commun.</i> ,
<i>Spergularia rubra</i> ,	<i>Trifolium pratense</i> ,	<i>Leontodon autumn.</i> ,
<i>Cerastium triviale</i> ,	<i>Tr. hybridum</i> ,	<i>Taraxacum officin.</i> ,
<i>Scleranthus annuus</i> ,	<i>Tr. repens</i> ,	<i>Crepis tectorum</i> ,
<i>Myosurus minimus</i> ,	<i>Myosotis intermedia</i> ,	<i>Hieracium auricula</i> ,
<i>Fumaria officinalis</i> ,	<i>Lithospermum arv.</i>	

Harvinaisempia ovat:

[<i>Gagea minima</i>],	<i>Sinapis arvensis</i> ,	<i>Veronica agrestis</i> ,
<i>Silene inflata</i> ,	<i>Vicia sativa</i> ,	<i>Galeopsis ladanum</i> ,
<i>Arenaria serpyllifol.</i> ,	<i>V. angustifolia</i> ,	<i>Tussilago farfara</i> ,
<i>Cerastium arvense</i> ,	<i>V. tetrasperma</i> ,	<i>Anthemis tinctoria</i> ,
<i>Chenop. polysperm.</i> ,	<i>Trifolium spadic.</i> ,	<i>Carduus crispus</i> ,
<i>Potentilla norvegica</i> ,	<i>Lycopsis arvensis</i> ,	<i>Tragopogon pratens.</i>

Pellavapelloissa kasvavat *Camelina foetida* ja *Lolium linicola*. Toistaiseksi ainoastaan vikkeräpelloissa olen tavannut *Agrostemma githagon*. —

Kosteahkoilla — kosteilla pelloilla kasvavat edellisten lisäksi useat muutkin, kuten *Viola palustris*, *Veronica scutellata*, *Ranunculus flammula*, *Scutellaria galericulata*, *Mentha arvensis*, *Lysimachia vulgaris* (ster.), *Triglochin palustre*, *Nasturtium palustre*, *Juncus bufonius*, *Bidens tripartitus*, hyvin runsaita ovat tavallisesti *Spergula arvensis*, *Potentilla anserina* ja *Gnaphalium uliginosum*.

Hiekkaperäisillä pelloilla ovat *Anthemis arvensis* ja *Brassica campestris* alueen koillis-osissa runsaat; hiekkaperustalla esiintyvät myöskin usein runsaina *Scleranthus annuus* ja *Apera spica venti* sekä pienillä metsäpelloilla *Equisetum silvaticum*; sitäpaitsi *Gnaphalium silvaticum*, *Senecio silvaticus* ja joukko *Hieraciumeja* (*H. excelsius*, *H. septentrionale* j. n. e.).

Uudispelloilla löytyy paljon muille pelloille outoja kasveja, jäännöksiä paikan entisestä kasvillisuudesta (*Succisa*, *Peucedanum*, *Valeriana*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex*-lajeja, *Melampyrum* y. m.). Kasvillisuus vaihtelee niissä suuresti, riippuen millaisesta kasvipaikasta pelto kulloinkin on raivattu, raivaamistavasta y. m. Polttamalla saaduissa pelloissa kasvaa tavallisesti ensi alussa runsaasti *Epilobium angustifoliumia*. — Kesäpelloissa vallitsee ylimalkaan samoista lajeista muodostunut kasvillisuus kuin viljapelloissakin. Kasvillisuus eroo etupäässä siinä suhteessa, että viljalajin sijassa joku socialinen »rikkaruoho» tav. yksin antaa leiman koko kasvillisuudelle (*Sonchus arvensis*, *Cirsium arvense*, *Achillea ptarmica*, *Thlaspi*, *Anthemis arvensis*, *Equisetum arvense*, *Stachys palustris* y. m.). — Jos pelto jätetään hy-

lylle, saavat entiset peltokasvit pian väistyä uusien tulokasten tieltä, jotka ennen pitkää nekin taas saavat antaa sijaa toisille ja niin yhä edelleen, kunnes paikka viimein on kerrassaan muuttunut — näillä tienoin tavallisesti niityksi.

Muusta pellosta kokonaan poikkeava luonne on pientarilla («pyörtänoilla»), siinä tapauksessa nimittäin ett'eivät ne ole »pyhittyjä». Paikkakunnan enimmillä pientarilla vallitsevat ruohot, mutta toisin paikoin saattavat heinätkin vallita ja usein esiintyvät molemmat ainekset tasaväkinä. Heinistä ovat aina \pm runsaita *Alopecurus pratensis*, *Phleum pratense*, *Poa pratensis*, *Aira caespitosa*, *Agrostis vulgaris*, hyvin usein *Poa trivialis*, *Festuca elatior*, *Triticum repens*; toisinaan kasvaa *Dactylis*; kostealla maalla esiintyvät *Agrostis canina*, *Alopecurus fulvus*, *A. geniculatus* ja *Carex vulgaris*. Toisinaan on *Phragmites* hyvin runsas. Ruohoista ovat yleisiä ja runsaita:

<i>Hypericum quadr.</i> ,	<i>Tr. hybridum</i> ,	<i>Achillea millefolium</i> ,
<i>Carum carvi</i> ,	<i>Tr. repens</i> ,	<i>Chrysanth. leucanth.</i> ,
<i>Lathyrus pratensis</i> ,	<i>Euphrasia curta</i> ,	<i>Centaurea jacea</i> ,
<i>Vicia cracca</i> ,	<i>Galium boreale</i> ,	<i>Leontodon autumn.</i> ,
<i>Trifolium pratense</i> ,	<i>G. verum</i> ,	<i>Hieracium umbellat.</i> ,
<i>Tr. medium</i> .		

Yleisiä ovat:

<i>Equisetum arvense</i> ,	<i>Potentilla argentea</i> ,	<i>Prunella vulgaris</i> ,
<i>Rumex crispus</i> ,	<i>P. verna</i> ,	<i>Campanula rotund.</i> ,
<i>R. domesticus</i> ,	<i>Alchemilla vulgaris</i> ,	<i>Cirsium lanceolatum</i> ,
<i>R. acetosa</i> ,	<i>Veronica chamædr.</i> ,	<i>C. arvense</i> ,
<i>R. acetosella</i> ,	<i>V. officinalis</i> ,	<i>C. heterophyllum</i> ,
<i>Stellaria graminea</i> ,	<i>V. serpyllifolia</i> ,	<i>Taraxacum officin.</i> ,
<i>Cerastium triviale</i> ,	<i>Rhinanthus major</i> ,	<i>Crepis tectorum</i> ,
<i>Ranunculus acris</i> ,	<i>Rh. minor</i> ,	<i>Hieracium auricula</i> ,
<i>R. polyanthemus</i> ,	<i>Plantago major</i> ,	<i>H. pilosella</i> .

Harvemmin löytyvät:

<i>Urtica dioica</i> ,	<i>Heracleum sibiricum</i> ,	<i>Potentilla norvegica</i> ,
<i>Silene inflata</i> ,	<i>Anthriscus silvestris</i> ,	<i>Ulmaria pentapetal.</i> ,

<i>Ulmaria filipendula</i> ,	<i>Knautia arvensis</i> ,	<i>Hieracium excelsius</i> ,
<i>Glechoma hederac.</i> ,	<i>Tussilago farfara</i> ,	<i>H. ventricosum</i> ,
<i>Galium mollugo</i> ,	<i>Artemisia vulgaris</i> ,	<i>H. pseudo-Blyttii</i> ,
<i>Campanula glomer.</i> ,	<i>Tanacetum vulgare</i> ,	<i>H. brachycephalum</i> ,
<i>Campanula patula</i> ,	<i>Tragopogon pratens.</i>	

Uudispeltoin pientarilla löytyy tietysti paljon muitakin.

Puutarha- ja ryytimaissa on kasvillisuus suureksi osaksi toinen kuin tavallisilla pelloilla. Maaperä onkin puutarhoissa paremmin muokattua ja laadultaan tavallisesti todellista multaa. Paitsi useita metsistyneitä (*Aquilegia*, *Levisticum*, *Anethum*, *Atriplex hortensis*, *Malva silvestris* y. m.) sekä useita peltojen kanssa yhteisiä — niistä on *Stellaria media* useasti erittäin runsas — tapaa täällä seuraavia kasveja, jotka ainakin kysymyksessä olevalla paikkakunnalla ainoastaan poikkeustapauksissa kasvavat varsinaisilla pelloilla.

<i>Chenopodium rubr.</i> ,	<i>Aethusa cynapium</i> ,	<i>Lamium incisum</i> ,
<i>Malva borealis</i> ,	<i>Conium maculatum</i> ,	<i>L. intermedium</i> ,
<i>Erodium cicutarium</i> ,	<i>Epilobium roseum</i> ,	<i>L. amplexicaule</i> ,
<i>Anemone ranuncul.</i> ,	<i>E. obscurum</i> ,	<i>Senecio vulgaris</i> ,
<i>Euphorbia helioscop.</i> ,	<i>Solanum nigrum</i> ,	<i>Carduus crispus</i> ,
<i>E. pepylus</i> ,	<i>Hyoscyamus niger</i> ,	<i>Sonchus asper</i> ,
<i>Viola tricolor</i> ,	<i>Lamium purpureum</i> ,	<i>S. oleraceus</i> .

Kirkkotarhoissa — niitä on täällä 5: Karjalassa, Karppi-sissa, Vehmalaisissa, Mynämäessä ja Mietoissa — on maaperä kuivaa ja hiekkaista. Karakteristisia kasveja niille ovat:

<i>Silene inflata</i> ,	<i>Hyoscyamus niger</i> ,	<i>Tanacetum vulgare</i> ,
<i>Chelidonium majus</i> ,	<i>Leonurus cardiaca</i> ,	<i>Carduus crispus</i> ,
<i>Lepidium ruderales</i> ,	<i>Artemisia vulgaris</i> ,	<i>Lappa tomentosa</i> ,
<i>Solanum dulcamara</i> ,	(<i>A. abrotanum</i>),	<i>L. minor</i> .

Karjalan kylän vanha hautausmaa entisen kirkon ympärillä on täynnään *Calamagrostis epigeios*, jonka seurassa kasvavat m. m. *Hieracium glomeratum* ja *Ranunculus polyanthemus*.

Pihoilla sekä kujilla ja teillä lähellä asuntoja on tavallisesti

matala ja taaja kasvillisuus, jonka muodostavat *Matricaria discoidea*, *Polygonum aviculare*, *Plantago major* ja *Poa annua*.

Niiden seurassa kasvavat yleiseen:

<i>Urtica urens</i> ,	<i>Spergularia rubra</i> ,	<i>Potentilla anserina</i> ,
<i>Polygonum lapathif.</i> ,	<i>Atriplex patulum</i> ,	<i>Trifolium repens</i> ,
<i>P. hydropiper</i> ,	<i>Caps. bursa pastoris</i> ,	<i>Matricaria inodora</i> ,
<i>Spergula arvensis</i> ,	<i>Thlaspi arvense</i> ,	<i>Taraxacum officin.</i>

Yksityisiä pitempiä kasveja kasvaa seassa: *Rumex crispus*, *R. domesticus*, *Cirsium arvense*, *C. lanceolatum*, *Carduus crispus*, *Lappa*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus*. Harvinaisemmista mainittakoon: *Sisymbrium sophia*, *S. officinale*, *Lepidium ruderales*, *Chenopodium rubrum*, *Ch. glaucum*, *Malva borealis*, *Æthusa*, *Silene inflata*, *Armeria elongata*. Heinäkasveista löytyy pari karakteristista: *Juncus bulbosus* ja *Atropis distans*.

Aivan asumusten seinustalla löytyy tavallisesti joukko korkeakasvuisia ruohoja, kuten:

<i>Urtica dioica</i> ,	<i>Heracleum sibiricum</i> ,	<i>Artemisia vulgaris</i> ,
(<i>Saponar. officinal.</i>),	(<i>Levistic. officinale</i>),	(<i>A. absinthium</i>),
(<i>Atriplex hortensis</i>),	<i>Solanum dulcam.</i> (h),	<i>Tanacetum vulgare</i> ,
<i>Atriplex patulum</i> ,	<i>Hyoscyamus niger</i> ,	<i>Carduus crispus</i> (h),
<i>Chenopodium album</i> ,	(<i>Campan. rapuncul.</i>),	<i>Lappa minor</i> (h),
<i>Sisymb. officin.</i> (h),		

sekä matalat *Asperugo procumbens*, *Malva borealis*, *Lamium*, (*Anthemis cotula*) y. m.

Rapakoissa kylissä ja asumusten luona kasvaa tavallisesti ylen määrin *Lemna minor* ja *Callitriche vernalis* värjäten vetten pinnat kerrassaan vihreiksi. Niissä kasvavat sitäpaitsi *Peplis portula*, *Elatine alsinistrum*, *Acorus calamus*, *Ranunculus aquatilis* y. m. — Muuten kosteissa — märissä paikoissa lähellä asumuksia, riisiä, aittoja y. m. kasvavat: *Ranunculus sceleratus*, *Polygonum hydropiper*, *P. minus*, *Bidens tripartitus*, *Juncus bufonius*, *Alisma plantago*, *Juncus conglomeratus*, *Alopecurus fulvus*, *A. geniculatus*, *Atropis distans* y. m.

Kivillä ja kallioilla on asutuissa paikoissa varsin poikkeava kasvillisuutensa; rakennusten seinillä, aidoilla, puitten rungoilla kylissä y. m. kasvaa joukko karakteristisia jäkäläiä.

Kalliot (Rupes).

Kallioilla löytyy hyvin vaihteleva kasvillisuus. — Mitä vuorten päällystöihin (lakiin) tulee, peittävät niitä tavallisesti pyöreähköt sammal- tai jäkälälaikut, joiden välissä kallio on »paljaana». Jäkälälaikuissa vallitsevat poronjäkälät (*Cladina rangiferina*, *Cl. silvatica*, *Cl. alpestris*, *Cl. uncialis*), niiden seurassa kasvavat *Stereochaulon paschale*, *St. tomentosum*, *Cetraria islandica*, *C. crispa*, *C. aculeata*, *Cladonia coccifera*, *Cl. pyxidata*, *Cl. fimbriata* y. m. Sammallaikut taas muodostaa *Grimmia hypnoides*, seurassaan *Polytrichum piliferum*, *P. juniperinum*, *Ceratodon purpureus*, *Dicranum scoparium*. *D. spurium*, *Grimmia heterosticha*, *Gr. ramulosa* y. m. Milloin vallitsevat jäkälälaikut vuorilla, etenkin päivänpaisteisilla paikoilla, milloin taas sammallaikut; useasti ovat kuitenkin sammalet ja jäkälät melkein tasan valtaavia, Moni ruoho ja heinäkin on sopivan tyyssijan löytänyt näissä kryptogamiryhmissä:

<i>Carex leporina</i> ,	<i>Cerastium triviale</i> ,	<i>Sedum acre</i> ,
<i>C. pilulifera</i> ,	<i>Arenaria serpyllifol.</i> ,	<i>Potentilla argentea</i> ,
<i>Agrostis vulgaris</i> ,	<i>Spergula vernalis</i> ,	<i>Veronica officinalis</i> ,
<i>Aira flexuosa</i> ,	<i>Arabis thaliana</i> ,	<i>Thymus serpyllum</i> ,
<i>Festuca ovina</i> ,	<i>Erophila verna</i> ,	<i>Hieracium saxifrag.</i> ,
<i>Rumex acetosella</i> ,	<i>Viola tricolor</i> ,	<i>H. saxigenum</i> ,
<i>Silene rupestris</i> ,	<i>Sedum telephium</i> .	

Sammal- ja jäkälälaikkujen välissä oleva »paljas» kallio on peittynyt ohuen ohuilla rupijäkälillä (*Lecideæ* & *Lecanoræ*), joista kohoovat hiukkasen korkeammalle *Gyrophora*- ja *Parmelia*-lajit. — Jos kalliota peittää ohut maakerros, saattaa sillä viihtyä yksityisiä puita, mäntyjä, toisinaan koivujakin, leppiä, haapoja ja pihlajoita. Varpukasveja (*Calluna*, *Vaccinium*, *Arctostaphylos*, *Empetrum*) on usein runsaasti.

Kalliopäälylstät ovat harvoin tasaisia, vaan on niissä notkoja ja korkopaikkoja. Notkokohtiin kokoontuu tavallisesti seisovaa vettä aiheuttaen jonkun pienen kalliosuon. Kalliosoiden kasvilaisuus vaihtelee suuresti. Milloin muodostaa *Sphagnum acutifolium* erittäin tiiviin sammaliston, jossa muuten ainoastaan jotkut varvut, nekin \pm harvakseltaan menestyvät. Toisinaan taas on sammal löyhempää ja kasvillisuuskin runsaampaa. Syvemmissä, märemmissä kohdissa kasvavat *Sphagnum*-, *Aulacomnium*- ja *Polytrichum*-lajit, kuivemmilla kohdilla taas *Hylocomium proliferum*, *H. parietinum*, *H. triquetrum*, *Ptilium crista castrensis*, *Dicranum undulatum*, joku *Peltigera*, *Cetraria* ja *Cladina*. Korkean ja rehevän varpukasvillisuuden muodostavat *Ledum*, *Myrtillus uliginosa*, *Empetrum* ja *Calluna*; kuivemmilla paikoilla — mättäillä sekä suon reunoilla — viihtyvät myöskin *Myrtillus nigra* ja *Vaccinium vitis idæa*. Ruohoista on usein *Rubus chamaemorus* runsain; muista mainittakoot: *Phegopteris dryopteris*, *Convallaria majalis*, *Trientalis*, *Pyrola secunda*, *Potentilla erecta*. Heiniä on vähän: *Eriophorum vaginatum* (joskus runsas), *Carex vulgaris*, *Luzula multiflora*, *Aira flexuosa*. — Välistä on notko syvempi, jolloin syntyy kalliolampi. Sen pohja on tavallisesti peittynyt *Amblystegium fluitans*illa.

Vuorten rinteet ovat milloin äkkijyrkkiä kallioseiniä, milloin loivempia ahteita, milloin taas ovat ne sisäänpäin kaltevia.

Pystysuoria suojattomia seiniä peittävät täplittäiset *Lecideat* ja *Lecanorat*, *Parmeliat*, *Gyrophorat*, joku *Sphaerophoron fragile* sekä yksittäiset *Grimmia apocarpa* ja *Hedwigia albicans*. Paikoilla, joissa vettä valuu alas, kasvaa runsaasti *Umbilicaria pustulataa*; toisilla vielä vettyneemmillä kasvaa tummia leviä ja *Andræoja*. — Missä kallioseinän edessä löytyy harva metsä, peittää kalliota tavallisesti ohut, löysä, usein vapaasti riippuva sammalisto, jonka muodostavat sekä haara-, pysty- että maksasammatet (*Stereodon cupressiforme*, *St. imponens*, *St. pallescens*, *Thuidium abietinum*, *Homalothecium sericeum*, *Plagiothecium denticulatum*, *Pl. silvaticum*, *Antitrichia*, *Leucodon*, *Isothecium viviparum*, *I. myosuroides*, *Anomodon longifolius*, *Neckera complanata*, *N. oligocarpa*, *N. crispa*, *Homalia trichomanoides*, *Dicranum longifolium*, *Tortula ruralis*, *Orthotrichum rupestre*, *Amphidium lappo-*

nicum, *Grimmia acicularis*, *Jungermannia saxicola*, *J. minuta*, *Chandonanthus setiformis* y. m.). Moni lehtimäinen jäkäläkin (*Sticta*, *Stictina*, useat *Parmelia*-, *Nephromium*- ja *Peltigera*-lajit) saattaa siellä viihtyä, yksinpä muutama pensasjäkäläkin (*Ramalina pollinaria*, toisinaan *Physcia ciliaris*). Sanikkaisia ja siemenkasveja löytyy sangen vähän: *Sedum acre* (hyvin pitkä), *S. telephium*, *Poa nemoralis*. *Polypodium vulgare*, *Cystopteris fragilis*, *Mœhringia trinervis*.

Harvoin viettää vuorensinä sisäänpäin. Auringon puolisilla seinillä kasvaa tuskin muuta kuin pölyntapaista *Leprariaa*, varjoisilla taas löytyy usein runsaasti *Sphaerophoroneja* (*Sph. fragile*, *Sph. coralloides*), toisinaan *Neckeroita* sekä pieniä *Ephebeja* *Chroolepus*-tupsuja. — Loivemmat rinteet ovat milloin enemmän lakien tapaiset, etenkin etelänpuoliset; milloin taas muistuttavat ne enemmän seiniä. Edellisessä tapauksessa vallitsevat niissä poronjäkälät. Jälkimmäisessä tapauksessa taas peittää kalliota paksunpuolinen sammalkasvillisuus (*Stereodon cupressiforme*, *Jungermannia barbata*, *J. quinquedentata*, *J. ventricosa*, *J. Flærkei*, *Plagiothecium denticulatum* y. m.). — Jos vuoren juurella on metsää, peittää rinteiden alaosa paksu sammalisto, jossa on etupäässä metsäsammalia (*Hylocomium proliferum*, *H. parietinum*, *Dicranum undulatum*, *D. scoparium* y. m.). Ylemmistä kasveista löytyy mustikkaa ja puolukkaa tavallisesti runsaasti, sitäpaitsi *Convallaria majalis*, *Rubus saxatilis*, *Lathyrus montanus*, *Luzula pilosa*, *Calamagrostis arundinacea* y. m. — Monasti kääntyy rinteiden alasyrjä vahvasti sisäänpäin. Tällaisissa varjokkaissa, kosteahkoissa paikoissa kasvaa muun muassa runsaasti *Pelliaa*, *Marchantiaa* ja *Jungermannia inflataa*.

Rinteet eivät ylimalkaan ole tasaisesti viettäviä, vaan löytyy niissä ± suuria penkereitä, joihin on kokoontunut rapautunut soraa sekä multaaineksia. Sellaisilla paikoilla kasvaa joukko, osittain sangen karakteristisia putkilokasveja:

<i>Athyra. filix femina</i> ,	<i>Calamagr. arundin.</i> ,	<i>Poa nemoralis</i> ,
<i>Aspidium filix mas.</i> ,	<i>C. epigeios</i> ,	<i>Melica nutans</i> ,
<i>Luzula pilosa</i> ,	<i>Aira flexuosa</i> ,	<i>Allium schœnopr.</i> (h),
<i>Agrostis vulgaris</i> ,	<i>Festuca ovina</i> ,	<i>Polygonat. officinale</i> ,

<i>Polyg. dumetor.</i> (h),	<i>Sedum acre,</i>	<i>Galeops. ladanum</i> (h),
<i>Lychnis viscaria,</i>	<i>S. telephium,</i>	<i>Campan. persicifolia,</i>
<i>Chelidon. majus</i> (h),	<i>Fragaria vesca,</i>	<i>Erigeron acris,</i>
<i>Turritis glabra,</i>	<i>Verbascum thaps.</i> (h),	<i>Hieracium norvegic.,</i>
<i>Epilobium angustif.,</i>	<i>Scrophularia nodosa,</i>	<i>H. umbellatum.</i>

Varjoisilla penkereillä kasvavat sitäpaitsi *Lathyrus vernus*, *L. montanus*, *Stellaria Friesiana*, *Möhringia trinervis*, *Aspidium spinulosum*, *Actea spicata*, *Viola Riviniana*, *Triticum caninum*. Soraisilla pengermillä kasvavat *Silene rupestris*, *Spergula vernalis*, *Hieracium saxifragum*, *Erophila verna* ja *Jasione montana* (harv). Usein muodostaa *Rubus idaeus* pieniä pensastoja, sitäpaitsi kasvavat toisinaan *Juniperus*, *Ribes alpinum*, *Lonicera xylosteum*, *Corylus*. Yksityisiä puitakin (*Betula*, *Populus*, *Sorbus*, *Quercus*, *Tilia*, *Picea*, *Pinus*) saattaa löytyä.

Kaikkialla löytyy vuorensseinissä pieniä rakoja. Paitsi sammalia ja joitakuita jäkäliä (vrt. siv. 10), kasvaa niissä varsinkin saniaisia: *Asplenium septentrionale*, *A. trichomanes*, *Polypodium vulgare*, *Cystopteris fragilis* (varjossa) sekä *Sedum acre* ja *S. telephium*, joskus muutamia muitakin, kuten *Veronica verna*, *Myosotis stricta*, *Viola canina* y. m. — Harvoin tapaa suurempia rotkoja. Tyypillisin niistä on kerrottu sivulla 10.

Pikkukivien kasvillisuus vaihtelee suuresti. Päivänpaisteilla paikoilla kasvaa kivillä jäkäliä (*Lecideæ*, *Lecanoræ*, *Gyrophoræ*, *Parmeliæ* etc), joiden joukossa tapaa pieniä acrocarpisia sammalia (*Hedvigia*, *Grimmia apocarpa*); metsä-kiviä taas peittää yhtämittäinen sammalpeite (*Stereodon*, *Thuidium*, *Tortula*, *Dicranum*, *Jungermannia* y. m.).

Korvet ja viidat (*Silvæ paludosæ*).

Korvet ja viidat lähestyvät paljon analogisia metsämuodostumia, korvet kosteita kuusikkoja, viidat märkiä lehtoja, eroten niistä etupäässä vieläkin suuremman kosteutensa kautta. Korvissa vallitsee kuusi, viidoissa koivu ja tervaleppä. Pensaita on varsinkin viidoissa runsaasti: *Juniperus*, *Salix aurita*, *S. cinerea*, *S. pentandra*, *Rhamnus* ja *Viburnum*. Sammalisto on pak-

sua, mutta löyhää, kuohu- (*Spagnum Grigensohnii*, *Sph. recurvum*, *Sph. cymbifolium*, *Sph. squarrosum*, *Sph. teres* y. m.) ja karhunsammalten (*Polytrichum commune*, välistä *P. juniperinum*) muodostamaa, seassa löytyy *Aulacomnium palustre* sekä varsinkin viidoissa *Mnium cinclidoides*, *Hylocomium parietinum*, *H. proliferum*, *H. triquetrum*, *H. calvescens*, *Amblystegium uncinatum*, *Lophocolea*, *Blepharostoma* y. m., sekä etenkin kantoin kyljissä *Georgia pellucida*, *Pohlia nutans*, *Jungermannia porphyroleuca*, *Cephalozia*, sontapaikoissa *Splachnum* (j. *Spl. ampullaceum*, *Spl. vasculosum*, *Spl. sphaericum*, *Spl. rubrum*). Varpukasvillisuus on ylimalkaan vähäpätöistä. Kuivanpuolisissa kuusikorvissa löytyy kuitenkin mustikka ja rämemäisissä korvissa *Ledum*, *Myrtillus uliginosa*, joskus *Empetrum*. Heinäkasvillisuus on kuusikorvissa hyvin pieni (*Carex globularis*, *C. loliacea*, *C. sparsiflora*), mutta viidoissa runsaskin, jolloin edellisten lisäksi kasvavat: *Calamagrostis lanceolata*, *C. phragmitoides*, *Scirpus silvaticus*, *Carex caespitosa*, *C. ampullacea*, *C. acuta*, *C. vulgaris*, *C. tenella* sekä \pm satunnaisina *Aira caespitosa*, *Calamagrostis stricta*, *Eriophorum angustifolium* ja *Agrostis canina*.

Ruohoista ovat yleisimmät:

<i>Equisetum silvatic.</i> ,	<i>Viola palustris</i> ,	<i>Trientalis europaea</i> ,
<i>Majanthemum bifol.</i> ,	<i>Comarum palustre</i> ,	<i>Menyanthes trifol.</i>

Jokseenkin yleisiä:

<i>Equisetum palustre</i> ,	<i>Stellaria Friesiana</i> ,	<i>Pyrola minor</i> ,
<i>Lycopod. annotinum</i> ,	<i>Oxalis acetosella</i> ,	<i>Galium palustre</i> ,
<i>Phegopteris polypod.</i> ,	<i>Rubus chamaemor.</i> ,	<i>G. uliginosum</i> ,
<i>Aspidium spinulos.</i> ,	<i>Potentilla erecta</i> ,	<i>Lysimach. tyrsoflora</i> ,
<i>Calla palustris</i> ,	<i>Angelica silvestris</i> ,	
<i>Caltha palustris</i> ,	<i>Peucedan. palustre</i> .	

Harvinaisemmin esiintyvät:

<i>Aspidium filix mas</i> ,	<i>Ranunc. flammula</i> ,	<i>P. secunda</i> ,
<i>A. cristatum</i> ,	<i>Geranium silvatic.</i> ,	<i>P. uniflora</i> ,
<i>Orchis maculata</i> ,	<i>Rubus arcticus</i> ,	<i>Myosotis palustris</i> ,
<i>Platanthera bifolia</i> ,	<i>Lathyrus palustris</i> ,	<i>Linnæa borealis</i> ,
<i>Listera cordata</i> ,	<i>Cornus suecica</i> ,	<i>Crepis paludosa</i> ,
<i>Corallorrhiza innata</i> ,	<i>Pyrola rotundifolia</i> .	

Rämeet (Sphagneta turfosa).

Mäntyrämeissä peittää maata paksu, tiivis sammalisto, jonka muodostavat *Sphagnum*it, *Polytrichum juniperinum*, *P. strictum*, *Aulacomnium palustre* sekä puitten juurilla *Hylocomium parietinum*. Kantoin kyljissä kasvavat *Georgia pellucida*, *Pohlia nutans*, *Mylia anomala*, *Cephalozia media*, *C. pleniceps* y. m. Jäkälää on maassa sangen vähän (muutama *Cladina*, *Cladonia*, *Peltigera*), mutta puissa niitä on kosolti (*Evernia furfuracea*, *Alectoria*). Varpukasvillisuus on melkein aina runsas; sen muodostavat *Ledum* ja *Myrtillus uliginosa*, paikotellen *Betula nana* ja *Empetrum*; vähemmissä määrissä kasvavat *Andromeda*, *Calluna* ja *Oxycoccus*; mättäiden keskellä kasvaa joskus *Vaccinium vitis idæa*. Heinäkasvillisuus on perin niukkaa: joku *Eriophorum vaginatum* kasvaa siellä täällä sekä yksittäisiä, tav. sterilisiä saroja (*Carex globularis*, *C. vulgaris*, *C. pauciflora* y. m.). Ruohoista on ainoastaan *Rubus chamæmorus* usein jokseenkin runsas; siellä täällä kasvaa *Drosera rotundifolia*it; muut ruohot — *Equisetum silvaticum*, *Potentilla erecta*, *Corallorrhiza* *Listera* y. m. — ovat peräti harvinaisia.

Mäntyrämettä on monasti ainoastaan suon äärillä, jota vastoin suon keskusta tavallisesti on aukeata rahkaa. Rahkoissakin on tiivis, taaja *Sphagnum*-kasvillisuus. Nuorissa rahkoissa on jäkälää verrattain vähän, mutta vanhemmissa peittävät ne (*Cladina rangiferina*, *Cl. silvatica*, *Cl. alpestris*, *Cl. uncialis*, *Cetraria Delisei*, *Cladonia coccifera*, *Cl. deformis*, *Cl. digitata* y. m.) usein laajoja aloja. Sammalten latvoilla kasvaa usein *Baeomyces icmadophilus*. Varpukasvillisuus on enimmäkseen jokseenkin harvaa, jolloin sen muodostavat *Myrtillus uliginosa*, *Andromeda*, *Ledum*, *Betula nana*, *Empetrum*, *Oxycoccus*; välin se kuitenkin on taajakin, milloin *Calluna vulgaris*ta kasvaa runsaammin. Rahkan laidoilla sentään, sellaisilla paikoilla nimittäin, missä rahka rajoittuu johonkin metsää kasvavaan kasvipaikkaan, on varpukasvillisuus välistä erinomaisen runsas. Sellaisilla paikoilla on etenkin *Betula nanalla* ja *Ledumilla* mielipaikkansa. Siellä viihtyvät paraiten rahkalla joskus tavattavat pensaatkin (*Salix aurita*, *S. cinerea* ja *S. lapponum*). Heinäkasvillisuutta edustaa sirotettu

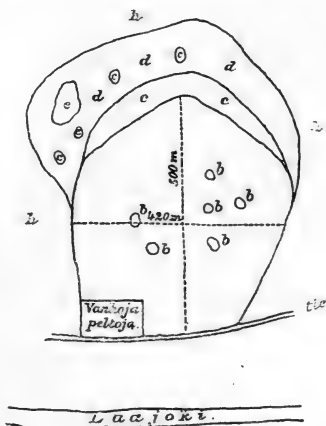
Eriophorum vaginatum, enemmän satunnaisena esiintyy *Scirpus caespitosus*, harvemmin tapaa muita (*Carex limosa*, *C. irrigua*, *C. pauciflora*, *C. filiformis*, tavallisesti sterilisinä). Ruohoista löytyy siellä täällä *Rubus chamaemorus*, joks. yleinen on *Drosera rotundifolia* (f. *pusilla*), harvinaisempi on *Dr. longifolia*.

Vanhoissa märiissä rämeissä löytyy pienempiä, tai suurempia laikkuja, joissa sammal on mädännyt ja ruskea »ruoppa» paljastunut. Ruoppaa peittävät toisinaan *Jungermannia inflata* sekä hyvin pehmeät *Sphagnumit* (*Sph. mollissimum*, *Sph. mollescens*, *Sph. tenellum*). Suuremmissa tällaisissa »suosilmissä» on usein vettäkin. Vedessä kasvaa silloin tavallisesti *Sphagnum cuspidatum*. Näiden suosilmien ympärillä on nevamainen kasvillisuus, jossa esiintyy runsaasti *Rhynchospora alba*, *Scheuchzeria*, *Droseroita*, *Utricularioita* sekä useasti *Carex*-lajeja (*C. limosa*, *C. irrigua*, *C. pauciflora*, *C. chordorrhiza* y. m.), harvoin *Juncus stygius*.

Esimerkkinä aukeista rämeistä olkooo rahka Laajoen kylän luona, Lellaisten tien varrella. Sitä rajoittaa kolmelta eri taholta mäntyräme. Etelään päin rajoittaa sitä maantie, jonka eteläpuolella taas on jokirantaan asti ulottuva rantaniitty. Rahka on useampia metrejä korkeampi kuin tie resp. rantaniitty; ympäröivä mäntyräme on vielä 1 m. korkeampi aukeata rahkaa.

Rahkan pääosa on joks. homogeninen. Se käsittää lukemattomia pieniä *Sphagnum acutifolium*-mättäitä. Muuta-

mien mättäiden keskellä löytyy *Baeomycesta* ja *Cladonioita* kasvavia denudationeja; toisia isompia mättäitä peittävät porojäkälät (*Cladina rangiferina*, *Cl. alpestris*). Eräissä mättäissä kasvaa vähän *Polytrichum juniperinum*. Putkilokasveista on *Calluna vulgaris* runsas (7), harvalti kasvaa *Eriophorum vaginatum*ia (3)



ja *Rubus chamæmorusta* (2), yksitellen *Ledum* ja *Andromeda*. — Mätäsvalit ovat milloin ahtaita (10—15 cm.), milloin vähän leveämpiä. Niissä on paljasta pehmeätä ruoppaa, jota *Sphagnum tenellum* paikotellen ohuesti peittää.

Täplät *b* ovat matalampia, joissa räme on kosteampaa ja mättäät tuskin huomattavia. Niissä kasvavat: *Eriophorum vaginatum* (5), *Calluna* (4), *Andromeda* ja *Oxycoccus* (2—1) sekä *Drosera rotundifolia*.

c on vähän korkeampaa maata, jossa mättäät ovat suuria, loivia, matalia. Kaikki on yhtämittaisen *Sphagnumin* peitossa; ainoastaan muutamien mättäiden keskellä on *Cladina rangiferinaa*. Muut kasvit kasvavat seuraavissa suhteissa: *Calluna* (6), *Rubus chamæmorus* (4), *Betula nana* (3), *Oxycoccus palustris* (3), *Drosera rotundifolia* (2), *Pinus silvestris* (1).

d:ssä on kasvillisuus melkein sama kuin *b:ssä*, paitsi että lisäksi kasvaa *Empetrum*.

Täplät *f* käsittävät kutakuinkin samallaista kasvillisuutta kuin *c*.

e on nevaa. Sammalisto on yhtämittaista, etupäässä *Sphagnum ripariumin* muodostamaa. Muut kasvit ovat: *Carex ampullacea* (6), *Eriophorum angustifolium* (4) ja *Oxycoccus palustris* (2).

h on korkeampaa ja kuivempaa kuin kaikki edelliset. Siinä kasvaa harvalti (3—4) noin 4—6 m. mittaisia petäjiä. Muun kasvillisuuden muodostavat etupäässä *Empetrum* (4), *Ledum* (3), *Myrtillus uliginosa* (3) ja *Rubus chamæmorus* (2).

Nevat (Sphagneta aquosa).

Varsinaisia nevoja on lampien rannoilla sekä toisinaan muutenkin toisten suomaiden seassa. Niissä on paksuhko, löyhä ja hyllyvä *Sphagnum*-sammalisto (*Sph. cymbifolium*, *Sph. riparium*, *Sph. recurvum*, *Sph. squarrosum* y. m.), jonka seassa esiintyy *Amblystegiumeja* (*A. giganteum*, *A. fluitans*, *A. exannulatum*, *A. cordifolium*, *A. stramineum* etc), *Cinclidium stygium* y. m. Jäkälää ylimalkaan puuttuu. Varpukasvillisuutta edustavat matalat, harvalti kasvavat *Oxycoccus* ja *Andromeda*. Heinäkasvilli-

suus on sirotettua käsittäen etupäässä saroja (*Carex limosa*, *C. irrigua*, *C. filiformis*, *C. pauciflora*, *C. chordorrhiza*, *C. livida*, *C. ampullacea*, *C. vesicaria*, *C. teretiusecula*, *C. dioica*, *Eriophorum angustifolium*, *E. gracile*, *Rhynchospora alba*), joiden seassa on toisinaan muutamia varsinaisia heinäkasvejakin (*Phragmites*, *Calamagrostis stricta*). Ruohot esiintyvät vähävaltaisina. Yleisiä ovat *Drosera longifolia* ja *Dr. rotundifolia*, *Scheuchzeria*, *Peucedanum*, *Pedicularis palustris*, *Comarum palustre*, vetisemmillä paikoilla *Cicuta*, *Menyanthes*, *Equisetum fluviatile*, *Utricularia intermedia*, harvemmin esiintyvät nevoilla *Utricularia minor*, *Malaxis paludosa* ja *Bidens cernua*.

Rämemäisiä nevoja löytyy paikkapaikoin kappelin itäisessä osassa. Ne ovat tasaisia, mättäättömiä Sphagnetumeja, jotka eivät ole erittäin hyllyviä. Heinäkasvillisuus on harvanpuolista *Eriophorum vaginatum*in ja *Scirpus caespitosus*en muodostamaa, joista väliin toinen, väliin toinen vallitsee, hajayksilöinä esiintyvät *Eriophorum angustifolium*, *Carex limosa*, *C. irrigua*, *C. pauciflora*. Varpukasvillisuus on harvahkoa, matalaa ja tasan levinnyttä (*Andromeda*, *Oxycoccus*), toisinaan löytyy kuitenkin *Betula nana* runsaammin. Ruohot kasvavat harvakseltaan *Drosera rotundifolia*, *Dr. longifolia*, *Menyanthes*, *Scheuchzeria*, kosteammilla täplillä usein *Utricularia intermedia*. Joskus kasvaa yksinäinen *Corallorrhiza innata*. Tällaisella aukealla *Scirpus caespitosus*-suolla kasvoi myöskin *Orchis incarnata*.

Suomaisten kasvipaikkain yhteydessä mainittakoot vielä määrillä niityillä usein tavattavat lähdesilmät. Niitä peittää tavallisesti pehmeä, hyllyvä sammalisto (*Philonotis fontana*, *Amblystegium fluitans*, *Sphagnum*it y. m.). Putkilokasveista ovat karakteristisia *Montia fontana* ja *Stellaria uliginosa* (harv.).

Merenrannat (*Litus marinum*).

Saaren matalasta merenlahdesta on pääasiallisin kerrottu jo sivuilla 13 ja 14.

Hiekkaperäisillä rannoilla kasvavat lähinnä vettä:

<i>Heleocharis palustr.</i> ,	<i>Scirpus pauciflorus</i> ,	<i>Festuca rubra</i> ,
<i>H. uniglumis</i> ,	<i>Agrostis alba</i> ,	<i>Sagina procumbens</i> ,

<i>S. nodosa</i> ,	<i>Odontites litoralis</i> ,	<i>G. palustre</i> ,
<i>Atriplex patulum</i> ,	<i>Scutell. galericulata</i> ,	<i>Matricaria inodora</i> ,
<i>A. hastatum</i> ,	<i>Glaux maritima</i> ,	<i>Taraxacum officin.</i> ,
<i>Ranunc. flammula</i> ,	<i>Plantago maritima</i> ,	<i>T. palustre</i> ,
<i>Myosotis caespitosa</i> ,	<i>Galium uliginosum</i> ,	<i>Sonchus arvensis</i> .

Kauvemmaksi maallepäin, leppien juurelle asti kasvavat:

<i>Ophiogloss. vulgatum</i> ,	<i>Viola palustris</i> ,	<i>Plantago major</i> ,
<i>Urtica dioica</i> ,	<i>Potentilla anserina</i> ,	<i>Lysimachia vulgaris</i> ,
<i>Polygon. dumetor.</i> ,	<i>P. erecta</i> ,	<i>Leontodon autumn.</i> ,
<i>P. lapathifolium</i> ,	<i>Trifolium repens</i> ,	<i>Bidens tripartitus</i> ,
<i>Rumex crispus</i> ,	<i>Lythrum salicaria</i> ,	<i>Tanacetum vulgare</i> ,
<i>R. domesticus</i> ,	<i>Mentha arvensis</i> ,	<i>Cirsium lanceolatum</i> ,
<i>R. acetosa</i> ,	<i>Galeopsis tetrahit</i> .	

Monet näistä kasvavat rannan *Alnus glutinosa*-lepestöissäkin. Nämät rantalepistöt ovat lehtomaisia. Sammalia on joks. vähän (*Polytrichum gracile*, *Climacium*, *Mnium silvaticum* y. m.). Ruohokasvillisuus on runsaanpuolinen. Runsaimmat ovat:

<i>Melandrium rubrum</i> ,	<i>V. Riviniana</i> ,	<i>Valeriana officinalis</i> ,
<i>Stellaria graminea</i> ,	<i>Solanum dulcamara</i> ,	<i>Tanacetum vulgare</i> ,
<i>Ranunculus acris</i> ,	<i>Glechoma hederacea</i> ,	<i>Taraxacum officin.</i> ,
<i>Viola canina</i> ,	<i>Scutellaria galericul.</i> ,	<i>Leontod. autumnalis</i> .

Sitäpaitsi löytyvät:

<i>Aspidium filix mas</i> ,	<i>Pimpinella saxifr.</i> ,	<i>Vicia cracca</i> ,
<i>Ranunculus ficaria</i> ,	<i>Ulmaria pentapetala</i> ,	<i>Campanula rotundi-</i>
<i>Chelidonium majus</i> ,	<i>Rubus saxatilis</i> ,	<i>folia</i> ,
<i>Angelica silvestris</i> ,	<i>Fragaria vesca</i> y. m.	

Heinistä kasvavat: *Poa pratensis*, *P. nemoralis*, *Alopecurus pratensis*, *Aira caespitosa*, *A. flexuosa*, *Agrostis vulgaris*, *Triticum repens*. — Pensaita löytyy runsaasti: *Rubus idæus*, *Rosa glauca*, *R. cinnamomea*, *Ribes alpinum*, *R. rubrum*, *R. nigrum*, *Lonicera xylosteum*.

Järvet (Lacus).

Järvistäkin on pääasiallisin jo aikaisemmin ollut kerrottuna. Kivijärvestä lueteltujen järvikasvien lisäksi mainittakoot seuraavat Valkama- ja Lahlamenjärvissä tavattavat kasvit: *Potamogeton natans*, *P. rufescens*, *Sparganium ramosum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Callitriche vernalis*, *Isoetes echinospora*, *Elatine hydropiper*, *Typha latifolia*, *Lemna minor* sekä niiden rannoilla kasvavat *Montia fontana*, *Heleocharis palustris*, *H. acicularis*, *Juncus bufonius*, *Triglochin palustre*, *Alopecurus fulvus*, *A. geniculatus*, *Polygonum hydropiper*, *Nasturtium palustre*, *Peucedanum palustre*, *Bidens tripartitus*.

Lammet (Stagna).

Lampien rannoilla löytyy nevoja. Nevan uloin reuna on tavallisesti korkeampi ja paksumpi. Siinä kasvavat *Carex filiformis*, *C. ampullacea*, *C. teretiuscula*, *Eriophorum gracile* sekä ruohoista *Cicuta virosa*, *Peucedanum palustre*, *Lycopus europæus*, *Bidens cernuus*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Comarum palustre*, *Ranunculus lingua*, *Iris*, *Sparganium minimum* ynnä joukko varsinaisia nevakasveja (*Rhynchospora*, *Carex limosa*, *C. irrigua*, *C. pauciflora*, *Drosera*, *Scheuchzeria* y. m.).

Rantareunuksen ulkopuolella löytyvät veden pinnalla uisken-televina *Lemna minor*, *Utricularia vulgaris* ja *U. intermedia*. Sitäpaitsi kasvavat lähellä rantoja: *Hippuris*, *Sparganium simplex*, *Potamogeton pusillus*. Keskellä lampea kasvavat suuremmissa tai pienemmissä ryhmissä *Nymphæa alba*, *N. candida* ja *Potamogeton natans*.

Muutamissa lammissa eli lampimaisissa järvissä (ktso siv. 16—17) löytyy taajoja kaislikkoja ja korteistoja.

Juoksevat vedet (Aquæ fluitantes).

Joista puhuessani valitsen lähtökohdaksi ne tienoot, missä joet juoksevat läpi eteläosan viljelysmaiden. Vesi virtaa niissä hitaasti, pohja ja rannat ovat savisia. Vesirajassa löytyy kapea

heinävyöhyke (*Carex vesicaria*, *C. acuta*, *Phalaris*, *Juncus filiformis*, *Alopecurus pratensis*), jossa on runsaasti ruohoja: *Myosotis palustris*, *Mentha arvensis*, *Scutellaria galericulata*, *Nasturtium palustre*, *Galium palustre*, *Cardamine pratensis*, *Ranunculus flammula*, *Alisma plantago*, *Lysimachia thyrsiflora* ja *Lythrum salicaria*. — Jos ranta on hyvin loiva, kasvavat edellä mainitun heinikon sijassa *Heleocharis acicularis*, *H. palustris*, *Juncus lamprocarpus*, *J. alpinus*, *J. bufonius*, *Alopecurus fulvus*, *A. geniculatus*, *Polygonum hydropiper* sekä vedessä heti näiden ulkopuolella *Elatine triandra*, [*Limosella*], *Callitriche vernalis*, *C. polymorpha*, *Peplis*, *Ranunculus aquatilis*.

Heinäreunuksesta joen keskustaan päin löytyy tavallisesti taaja ja korkea kaislikko, jossa kasvaa harvalti joku sievä *Butomus umbellatus*. Kaislikon rannemmissa osissa on monasti tiheitä *Sparganium ramosum*- ja *Acorus calamus*-ryhmiä. Matalilla paikoilla saattavat *Scirpus*, *Sparganium* ja *Acorus* täyttää joen kokonaan, seurassaan *Butomus*, *Lythrum*, *Lysimachia thyrsiflora* y. m. *Phragmitestä* löytyy verrattain vähän, etupäässä Laajoessa sekä Mynäjoen suupuolella. — Jos joen keskiosassa on syvää vettä, puuttuvat sieltä kaikki kaislikot ja löytyy ainoastaan pinnalla kelluvia kasveja: *Potamogeton natans*, *P. rufescens*, *Polygonum amphibium*, *Nuphar luteum*, *Nymphaea candida*, *N. alba*.

Toisin paikoin on jokirannoilla — ne ovat tällöin matalahkoja ja kivisiä — lehtimetsää. Vesirajalla on silloin runsaasti *Phalarista*, *Calamagrostis lanceolata*, *C. phragmitoidesta*, toisinaan *Scirpus silvaticusta*, *Molinia cerulea* ja *Carex muricata*. Muista kasveista mainittakoot: *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *L. thyrsiflora*, *Achillea ptarmica*, *Stachys palustris*, *Veronica longifolia*, *Succisa pratensis*, *Hieracium umbellatum*.

Missä taas joet juoksevat läpi märkien heteniittyjen, siellä ei löydy ensinkään mitään ranta-ahteita, vaan on virran pinta melkein yhtä korkealla kuin ympäröivän niityn. *Scirpus lacustris* muodostaa usein taajoja kaislikkoja, joissa kasvavat *Ranunculus lingua*, *Cicuta virosa*, *Butomus umbellatus*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Stachys palustris*, *Sagittaria sagittifolia*. Rannassa

löytyvät *Menyanthes*, *Comarum*, *Caltha palustris*, *Calla palustris*, *Iris pseudacorus*, *Galium palustre*, joskus *Elatine alsinastrum*. Monasti muodostaa *Equisetum fluviatile* tiheitä korteistoja. Veden pohjalla kasvaa usein *Juncus supinus*.

Missä veden kulku on vuolasta, venyvät kasvit hyvin pitkiksi (vrt. siv. 17). — Monin paikoin on koskiakin. Kivet ovat peittyneet runsailla, tummilla sammalilla (*Fontinalis antipyretica*, *F. gracilis*, *F. dalecarlica*, *Dichelyma falcatum*, *Scapania undulata*, *Sc. irrigua*, *Radula Lindenbargiana* y. m.).

Pikkupurojen ja lätäkköjen kasvillisuus vastaa pääpiirteisään isompien vesien kasvillisuutta, vaikka tosin kaikki on miniatyrisssä. Puroissa usein tavattava kasvi on *Nuphar luteum* f. *minor*; sitäpaitsi kasvavat *Utricularia vulgaris*, *U. intermedia*, *Hydrocharis*, *Cardamine amara*, *Ranunculus paucistamineus* ja ylimalkaan jokien rantakasvit.

Asumusten lähistössä olevien savi­lätäkköjen tärkeimmät kasvit ovat mainitut sivulla 59; suosilmien kasvillisuudesta on kerrottu siv. 65; lähdesilmistä katso siv. 67. Metsälätäköissä on myöskin koko joukko, kenties vähemmän karakteristisia kasveja, kuten *Utriculariat*, *Potamogeton pusillus*, *Lemna minor*, *Potamogeton natans*, *Juncus supinus*, *Sparganium affine* y. m.

Filices.

Equisetaceæ.

Equisetum arvense L. Pt. ja Mt. fqq., muissa osissa fq., paitsi La. fqs. ja Kl. sfq. yl. ja runs. eteläosan savipelloilla; pohjoisosan pelloissa se tuntui olevan jonkun verran harvinaisempi; usein, vaikka vähempivaltaisena, sitäpaitsi pellonmäillä, peltoteillä, aidanvierustoilla, vieläpä joskus lehdoissakin y. m.

E. pratense Ehrh. Tp. r., muutamissa lehdoissa Hirvenojan varrella harvalukuisasti.

E. palustre L. Hr., Kv., Lm. ja Tp. pass., La. ja Kl. fqs.; joks. yl. — paik. korvissa, kosteissa pensastoissa sekä kosteissa niityissä, varsinkin niiden laidoilla. Puuttuu etelässä.

E. silvaticum L. Pt. sfq., muualla fq. Yl. lihavanpuolisissa metsämaissa, etenkin metsän laidoilla sekä lehtomaisilla paikoilla, niittyjen metsää vastaan olevilla reunoilla, mäenrin-teillä ja varsinkin hiekkaisilla tai hiekansekaisilla metsäpelloilla (usein runsas).

f. *capillaris* Hoffm., joks. yl. metsäpuoliskon korpimaisissa metsissä. Etelässä se sitävästoin on harvinaisempi ja vähemmän tyypillinen.

E. fluviatile L. (incl. f. *limosa* L.). Mt. ja Pt. pass., Hr. fqs., Tp., Kv., Lm., Kr. sfq., La., Kl. fq. Yl. mutapohjaisissa joissa, puroissa, järvissä ja lammissa (runs.); usein nevoilla, viidoissa, heteniityillä (vähävalt.), \pm satunnaisesti muillakin kosteilla — märillä kasvipaikoilla.

Lycopodiaceæ.

Lycopodium selago L. Kr. r., aidanvierustalla Mäensalon järven pohjoispuolella. La. sr., muutamissa metsissä Toma-järveltä tulevan ojan varrella. Kl. r., eräässä kuusikossa Kale-lan ja Haanperän välillä.

L. clavatum L. Mt., Pt. fqs., muualla sfq. Joks. yl. kuusi-lehti- ja sekametsissä (vähäv.), usein sitä löytyy lehtimetsäisillä kankaillakin.

L. annotinum L. Mt., Pt. fqs., muualla sfq., melk. samal-laisilla paikoilla kuin ed., usein kuitenkin vähän kosteammalla maalla ja löytyy toisinaan kosteissa lehdoissa ja korvissakin.

L. complanatum L. Mt., Pt. fqs., Kv. fq., muualla sfq. On yleisimmillään kanervakankailla lähellä Kivijärveä; muualla on se kankailla harvinaisempi. Usein se esiintyy kuivanpuolisissa metsissäkin.

Isoëtaceæ.

Isoëtes echinospora Dur. Kr. r., Lahlamenjärven koilliskul-massa, matalalla liejuisella pohjalla.

Polypodiaceæ.

Polypodium vulgare L. Mt., Pt., Hr., Kv. fq., muissa osissa sfq. Yl. vuorilla, kivillä sekä toisinaan kivisellä maallakin

alueen etelä- ja länsiosissa. Alueen itä- ja pohjoisosissa harvinaisempi, koska sikäläiset vuoret useasti ovat kokonaan metsän peitossa.

Pteris aquilina L. Mt. sfq., Pt. fqs., muissa osissa fq. Esiintyy kaikellaisissa metsissä, harvaa metsää kasvavilla kankailla, mäenrinteillä lähellä metsänlaitoja, joskus hyvinkin runsas maantien reunoilla. Etelässä harvinaisempi. Kasvaa paraiten murto-soramaalla.

Athyrium filix femina (L.) fq., mieluummin hikevällä, kivisellä maalla. Hyvin runs. on se Hirvenojan varrella reunustaen sen rantoja pitkät matkat kivisessä kuusimetsässä.

Asplenium trichomanes L. Pt. sr. Pari ryhmää löytyy Iso-Kallan pohjois-seinällä kalliosaumoissa; n. 10-kunta pikkumätästä kalliossa Vallaisten kylän länsipuolella.

A. septentrionale (L.). Mt. ja Pt. pass., kallion saumoissa Kiivuorella, Hiippa-, Rauvas-, Linna-, Kalla- y. m. vuorilla. Hr. rs., muutamilla vuorilla lähellä Palolaisia ja Rahkolaa. Tp. r., kalliolla Miesmäen talon kohdalla. Lm. r., pienessä kalliossa Jyrkkälän länsipuolella.

Phegopteris polypodioides (Fée). Mt. ja Pt. pass., muissa osissa sfq. Sangen yl. hikevissä—kosteissa ja korpimaisissa metsissä, ollen usein runsaskin.

Ph. dryopteris (L.). Mt. ja Pt. sfq., muissa osissa fq.—fqq. Yl. kuusi-, lehti- ja sekametsissä (usein runs.), vuorten metsäisillä rinteillä j. n. e.

Aspidium filix mas (L.). Mt. ja Pt. fq., Hr. sfq., Kv. fqs., Lm. ja Tp. pass. Yl. eteläosan kivisillä mäkirinteillä (usein runs) sekä lihavissa, varsinkin kivisissä metsissä. Muuttuu koilista päin harvinaisemmaksi ja puuttuu viimein.

A. cristatum (L.). Mt. rs., Kuuskorven soissa sekä muutamissa kosteissa pajukoissa, lehtimetsissä ja pienissä koivurämeissä Kuuskorven ja Korvensuun välillä. Pt. sr., koivurämeissä ja kosteissa lehdoissa Kallavuoren tienoilla, runsaimmin Iso-Kallan pohjoisrinteellä. Hr. pass., Tammiston luona kosteassa *Salix rosmarinifolia*-pensastossa; Takottimessa (lähellä Rahkolaa) kosteissa pajukoissa; kosteissa—märissä, korpi- ja

viitamaisissa metsissä sekä lähdesilmäin ympärillä Takottimen ja Maasillan välillä.

A. spinulosum (L.). Mt. ja Pt. sfq., muualla fq. Yl. hikevissä—kosteissa metsissä, pajupensastoissa ja korvissa, tavallisesti harvalukuisena, toisinaan, vars. viitamaisilla paikoilla vähän runsaampi.

f. *dilatata* (Hoffm.), levinnyt kautta koko alueen ja kasvaa etupäässä varjoisissa, synkissä metsissä, pimeissä rotkoissa, pohjanpuolisilla vuorenpengermillä y. m. Kauniimmat eksemplarit tapasin eräässä kallion halkeamassa Hiippavuoressa (lehdet $1\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ m² ja mitä hienoliuskaisimpia).

Cystopteris fragilis (L.). Mt., Pt. sfq., Hr., Kv., Lm. ja Tp. fqs., Kl. pass., Kr. La.? Suurimmassa osassa aluetta joks. yl., varsinkin varjoisilla kalliopengermillä, varjoisissa saumoissa, pohjoispuolisilla kalliojuurilla y. m. Toisinaan sitä löytyy kivisellä maallakin, esm. lehdoissa Kallavuoren länsirinteellä.

Onoclea struthiopteris (L.). Pt. r. Kallavuoren luoteiskulmassa olevan niittykallion juurella varjoisessa, kosteassa, humusrikkaassa lehdossa. Istutettuna sitä kasvaa Kallisten puistossa, tuotuna »Matalasta» lähellä Uuttakaupunkia.

Woodsia ilvensis (L.). La., Kl., Kr. fqs., muualla sfq., kalliosaumoissa ja kalliopengermillä pienissä ryhmissä.

Ophioglossaceæ.

Ophioglossum vulgatum L. Mt. rr. Pari eks. kasvoi 1897 leppien suojaamalla merenrannalla lähellä Tervoisia.

Botrychium lunaria (L.). Mt. ja Pt. fqs., muualla ehkä jäänyt huomaamatta. Esiintyy yksittäisin eks. eteläosan mäkirinteillä.

Gymnospermæ.

Cupressaceæ.

Juniperus communis L. La. ja Kl. fq., muualla fqq. Eritäin runs. kuivahkoilla mäillä lähellä kyllä ja asumuksia. Yksittäiseksemplareja löytyy melkein millaisilla kasvipaikoilla tahansa, tavallisesti ei kuitenkaan soissa.

f. *suecica* L. Yksittäisiä puita tai pienempiä puuryhmiä kautta koko paikkakunnan, etenkin lähellä peltoja ja asumuksia.

f. *hibernica* Gord. Pari eks. tapasin lähellä Fäärten tiili-ruukkia. — Iso-Kallan kivisellä pohjoisrinteellä löytyy eräs sypressin tapaan kasvanut lähes 8 metriä korkea kataja. Se on säännöllisen kartion tapainen, hyvin taajaoksa-inen, runko alhaalla 30 cm. ympärimitassa.

Abietinaceæ.

Picea excelsa Link. fqq. koko alueella. Kuusimetsäin levenemisestä alueella ktso siv. 23.

f. *viminalis* (Sparrm.). Nuori, n. 3½ m. korkea puu kasvaa matalassa, kuivanpuolisessa sekametsässä tien varrella Lemmin Jyrkkälästä itään.

f. Kivisillä mäkirinteillä tapaa alueen eteläosissa kuusia, osittain latvattomia, osittain useampilatvaisia, joiden rungot ja oksat kasvavat sammalissa pitkin maata, kohottaen lukuisia, osittain käpyjä kantavia pikkuoksia ylös. Tämäntapaisia kuusia — aivan samallaisia löytyy esm. Espoon saaristossa lähellä Helsinkiä — kasvaa Rauvasvuorella lähellä Mietoisten pappilaa sekä Uhlun kylän luona olevan vuoren pohjoisrinteellä. Jälkimmäisessä paikassa oli yhden ainoan tällaisen kuusen peittämä ala n. 10 m. läpimitassa. Samallaisen kuusen tapasin sitäpaitsi lähellä Kalelan kylää (Karjalan kappelissa) eräällä kivisellä metsämäellä Vehmalaisiin vievän tien varrella.

var. *medioxima* Nyl. ei ole harvinainen alueella, jotavastoin tyypillinen *P. * obovata* Led. puuttuu.

Pinus silvestris L., fqq. koko alueella. Mäntymetsien yleisyydestä ktso siv. 22.

Monocotyledoneæ.

Liliaceæ.

Gagea minima (L.). Löytyy isäni Mynämäessä keräämien kasvien joukossa, luultavasti otettuna Pt.:ssa (tai Mt.:ssä).

Allium schænoprasum L. Pt. r., Kallavuoren lounaisrinteillä lähellä Tammimäen torppaa — luultavasti reliktinä niiltä ajoilta,

jolloin meri huuhteli Kallavuoren juuria. Viljeltynä monasti puutarhoissa.

(*A. oleraceum* (?). Lähtiessäni 1897 Laajoelta sain kuulla, että eräällä mäellä jonkun matkan päässä kylän pohjoispuolella kasvoi »laukkaa», joka ei ollut »kreeslöökkiä». En ole sittemmin ollut tilaisuudessa saamaan mainitusta kasvista lähempää tietoa).

Polygonatum officinale All. Mt. fq., Pt. ja Kv. sfq., muissa osissa fqs. Yleinen etelä- ja länsiosan mäenrinteillä, vuorten penkereillä y. m. Paikkakunnan muiden osien vuorilla, mäillä, kankailla j. n. e. on se jonkun verran harvinaisempi.

Convallaria majalis L. Mt. fq., muissa osissa sfq. Yl. — j. yl. lehdoissa, lehtomaisilla töyräillä, kankailla, vuorten juurilla j. n. e. On miltei aina sterili. Kukkivana olen sen tavannut esm. Nuuskalan ja Tuokilan välisissä lehdoissa (Pt.:ssä) sekä runsaasti Korvensuusta Suorsalaan (Kv.) menevän tien varrella olevalla kivisellä lehtomäellä.

Majanthemum bifolium (L.). Mt. ja Pt. fq., muissa osissa fqq. Yleinen useimmilla metsäisillä kasvipaikoilla, korvissakin ja pajupensastoissa (\pm runsaana).

Paris quadrifolia L. fqs. Joks. yl. lihavissa, rehevissä metsissä (lehdoissa y. m.) alueen kaikissa osissa.

Juncaceæ.

Juncus conglomeratus L. Mt. ja Pt. fq., muualla sfq., ojissa ja rapakoissa, varsinkin lähellä kyliä ja viljelyksiä, toisinaan sangen runsas.

J. effusus L. Mt. ja Pt. fq., Tp. sfq., muissa osissa fqs., samallaisilla paikoilla kuin ed. ja useasti sen kanssa yhdessä.

J. filiformis L. Mt. ja Pt. fq., muissa osissa fqq. Yl. kosteilla luonnollisilla niityillä (paikotellen valtakasvinakin), vähemmän yleinen heteniityillä, rannoilla tai muilla märillä—kosteilla kasvipaikoilla.

J. lamprocarpus Ehrh. Mt., Pt., Hr., Tp., La. pass., Kv. fqs., Kl. ja Kr.? Esiintyy kosteilla denuderatuilla paikoilla: rannoilla, kosteilla teillä, rapakkoin reunoilla j. n. e.

J. alpinus Vill. Kv. fqs., muualla pass. Kuten ed. ja monasti edellisen seurassa.

Juncus supinus Moench. Kr.: runs. Sulajoen rannalla, etenkin lähellä Borjelinin torppaa. Hr.: eräässä pienessä tie-lätäkössä Mäkäranmaissa. Pt.: eräässä lätäkössä lähellä Teilimäkeä sekä Kallavuoren pohjoispuolella olevan koivurämeen denuderatuissa mätäsväleissä.

f. *fluitans* (Lam.), Laajoessa Yläneen rajoilta aina Korven-suulle astikka, ollen varsinkin joen alkujooksun varrella runs.; Mynäjoessa sitä kasvaa Kolinummen ja Tapanisten välillä.

J. compressus Jacq. Mt. ja Pt. sfq., usein taajoina kasvustoina pellonteillä, piholla y. m. Hr. rs. Palolaisten ja Rahkolan seuduilla. Tp. rs. Tapanisten ja Kukolan kyläin peltoteillä. Kr. r, Karjalan kylän vanhan hautausmaan edustalla, maantien reunalla.

Juncus Gerardi Lois. Mt. fqs. Kasvaa joks. yl. Saaren merenlahden rannoilla, vaikk'ei missään kasvustoja muodostavana.

J. bufonius L. fq. Runs. kosteilla denuderatuilla paikoilla.

J. stygius L. La. r., runs. muutamilla hyllyvillä soilla lähellä Auli-järveä.

Luzula pilosa L. Mt. ja Pt. fq., muualla fqq., kaikellisilla metsäisillä niityillä, pensastoissa, varjoisilla vuorenpenkereillä y. m. Aina harvakseltaan — yksikseen kasvava.

L. campestris L. Mt. ja Pt. fq.—sfq. Joks. yl. eteläosan aukeilla ja lehto-mäillä (vähävaltaisena).

* *L. multiflora* (Hoffm.) fq—sfq. Yl. luonnollisilla niityillä, mäenrinteillä, esiintyy joskus kankaillakin.

* *L. pallescens* (Whlbn.) Löytyy luultavasti koko alueella mäenrinteillä, nurminiityissä, lehdoissa, heinäpelloissa y. m. Muistiinpanoissani en tullut sitä aina erottaneeksi edellisestä.

Iridaceæ.

Iris pseudacorus L. Kr., La., Tp., Kl. fqs., Lm. ja Kv. pass., Mt. ja Pt. rs., Hr. O. *Iris* on jokseenkin yleinen Mynä- ja Laajokien alkujooksujen varsilla muodostaen taajoja, runsaasti kukkia kasvustoja jokien niittyrintaan. Jokien loppujooksun var-

rella on se melkoista harvinaisempi (sitä korvaa siellä *Acorus*). Löytyy myöskin Kivijärvessä, tämän etelärannalla pienissä ryhmissä. Välistä sitä tapaa kosteilla jokivarsiniityilläkin, tavallisesti silloin kevättulvan tuomana. Istutettuna sen tapaa toisinaan puutarhoissa.

Typhaceæ.

Typha latifolia L. Hr. r., pienissä ryhmissä Valkama-järvessä, *Sparganium* seassa.

Sparganium ramosum L. Mt. ja Pt. fqs.—sfq., Hr. rs. Sangen yl. eteläosan puroissa, joissa ja lätäköissä, muodostaen usein taajoja kasvustoja; äärettömän runs. Valkama-järvessä täyttäen sen melkein kokonaan.

Sp. simplex L. Mt., Pt., Hr. ja Kv. fqs., Lm. ja Tp. pass. Joks. yl. pehmeäpohjaisissa rannoissa, ojissa, puroissa ja lätäköissä.

f. *longissima* Fr. löytyy paikatellen Kivijärvessä (ktso siv. 14.). Luultavasti tähän muotoon kuuluvia ovat myöskin ne lukuisat pitkälehtiset, steriliset *Sparganium*it, joita kasvaa Mynä- ja Laajokien latvoilla, Omma- ja Rauma-järviä yhdistävässä ojassa, Suojoessa j. n. e.

Sp. affine Schnzl. Tp. rs., Hirvenjärvestä tulevassa purossa paikottain runsaanlaisesti sekä siinä purossa, joka laskee Mynäjokeen Haapaisten luona.

Sp. minimum Fr. Mt. ja Pt. sfq., muissa osissa fqs. Joks. yl. pienissä, matalissa rapakoissa, ojissa j. n. e. usein runs.

Araceæ.

Calla palustris L. Mt. ja Pt. O, Hr., Kv., Lm. sfq., Tp. fqs., La., Kr. ja Kl. fq. Yl. hyllyvissä nevoissa, korvissa, suopuroissa y. m. usein muodostaen taajoja kasvustoja.

Acorus calamus L. Mt. ja Pt. sfq., Kv. fqs. Kasvaa Laajoessa Juvalta merelle asti muodostaen pieniä kaislikkoja matalalle, mieluummin saviselle pohjalle; Mynäjoessa Mynämäen kirkolta joen suuhun asti. Sitäpaitsi sitä kasvaa pienissä savi-kuopissa Pahikkalan talon ja Hyntlän torpan välillä sekä useissa

hyvin mataloissa allikoissa lähellä Mynäjoen suuta. — Erään kertomuksen mukaan olisi *Acorus* v. 1860 vaiheilla tuotu Raison joesta, jossa sitä kasvaa erinomaisen runsaasti, Mynäjokeen.

Lemnaceæ.

Lemna trisulca L. Mt. sr., Aarlahden edustalla, ojissa ja pikkulätäköissä merenrannalla, osittain meressäkin.

L. minor L. Mt. ja Pt. fq., Hr. sfq., muualla fqs. Yl. alueen eteläosissa peittäen kerrassaan kaikkien pikkuvesien pinnat, metsäseuduissa ei yhtä runs. Kukkivia eks. tapaa monasti, varsinkin kuivina ja lämpöisinä kesinä.

Cyperaceæ.

Scirpus silvaticus L. Tp. pass., pienissä ryhmissä Vehmaisten ojassa, runs. Mynäjoessa Ihavan edustalla muodostaen yhdessä *Calamagrostis phragmitoidesin* ja *Phalaris arundinacean* kanssa taajoja kasvustoja. Kv. r. Erittäin runs. Pahikkalan länsipuolella olevassa viidassa. — Isäni kokoelmissa se löytyy otettuna »på bäckstrand $26/6$ 63» lähellä Nihdisiä (?).

Sc. lacustris L. Hr. pass., La., Kl. fqs., muualla sfq. Yl. joissa ja järvissä, joskus lammissakin muodostaen laajoja, tiheitä kaislikkoja.

*Sc. * Tabernaemontani* Gmel., paik. Saaren merenlahdessa.

Sc. cæspitosus L. Kr. pass., La. ja Kl. sfq. Kasvaa Karjalan kappelissa rahkamaisilla nevoilla, muodostaen milloin yksin, milloin yhdessä *Eriophorum vaginatum*in seurassa niiden valtakasvillisuuden. Joskus sitä tapaa aukeilla rämeilläkin, esm. rämeellä Lellaisten tien varrella lähellä Laajoen kylää. Lounaaseen päin se muuttuu yht'äkkiä harvinaiseksi.

Sc. pauciflorus Ligth. Mt. sr., tavattu pari kertaa lähellä Pyhärantaa.

Heleocharis acicularis (L.) Hr. ja Kr. rs., Lm., Kv. ja Mt. pass. Kasvaa runsaanlaisesti Lahlmenjärven matalalla pohjoisrannalla ja sittemmin Laajoessa mainitun järven kohdalta aina

merelle asti, esiintyen vielä merenkin rannoilla kahden puolen joen suuta runs.; sitäpaitsi Valkama-järvessä.

H. palustris (L.) fq. Yl. meren, järvien ja jokien rannoilla, ojissa ja pikkulätäköissä usein runs.

* *H. uniglumis* Link. Mt. r. Merenrannalla Tervoisten luona.

Eriophorum angustifolium Roth. Mt. sfq., Pt. fqs., muissa osissa fqq. Yl. nevoilla ja heteniityillä (\pm runsaana), kosteilla luonnonniityillä, kosteilla pellonpientarilla y. m.

E. gracile Koch. La. r., paksussa hyllyvässä nevassa Toma-järven rannalla (Laitilan puolella rajaa), etenkin nevan ulkoreunassa. Lm.: samallaisessa, vaikka vähemmän hyllyvässä nevassa Lanko-järven rannalla. Molemmissa paikoissa kasvoi sitä joks. rajoitetulla alueella, hajanaisina yksilöinä.

E. vaginatum L. Mt. ja Pt. pass., Kv., Hr. ja Tp. fq., muissa osissa fqq. Yl. aukeilla rämeillä (\pm runs.) sekä mäntyrämeillä (vähävalt.), harvemmin nevoilla, paitsi rahkamaisilla, joissa se on runs. Myöskin viidoissa kasvaa sitä toisinaan, sitäpaitsi kalliosoissa (usein runs.).

E. alpinum L. Kv., Hr., Tp. pass., Lm. fqs., Kr., Kl. ja La. sfq., Pt. ja Mt. O. Yl. ja useasti valtakasvina kosteilla — märillä jokirantaniityillä Laajoen kylän ja Sairisten välillä; muualla enimmäkseen hajanaisina ryhminä nevoilla ja heteniityillä. Eteläisimmät löytöpaikat ovat Järvenkallion suo sekä nevat lähellä Kivijärveä.

Rhynchospora alba (L.). Kv. rs., Hr., Lm., Kr., La. ja Kl. pass. Kasvaa taajoina kasvustoina useiden suosilmien ympärillä Laajoen ja Kalelan suurissa soissa, sitäpaitsi sangen usein nevoissa esm. Pirtti-, Lanko-, Pata-, Toma- ja Aulijärvien rannoilla. Senkin eteläisimmät löytöpaikat kysymyksessä olevalla alueella ovat Järvenkallion ja Kivijärven suot.

Carex dioica L. La. r., heteniityllä Laajoen rannalla koillispuolella Sairisia (harvalti). Hr. r., nevassa Järvenkallion järven ympärillä (sirotettuna).

C. pauciflora L. Hr., Kv., Tp. fqs., Kr., Lm., La., Kl. sfq. Yl. nevoilla (\pm runsas), esiintyy toisinaan heteniityillä sekä reikkinä rämeissä. Puuttuu luonnollisesti etelässä.

C. chordorrhiza Ehrh. Hr., Kv., Tp. fqs., Lm., Kr., Kl. sfq., La. fq. Kuten ed. Eteläisimmät löytöpaikat ovat Järvenkallion suo, Talvitien suo (lähellä Maasiltaa) sekä heteniitty maantien varrella lähellä Vehmaan rajaa.

C. disticha Huds. Pt. r., Kallisten Riaisten pellossa, lähellä siellä olevaa lähdetä, kosteahkoilla pientarilla sekä pellontien reunoilla.

C. teretiuscula Good. Kr.: runs. Mäensalon entisen järven paikalla; Lm.: nevassa Lankojärven rannalla vähempilukuisena; Kv.: parissa nevassa Kivijärven itäpäässä harvalukuisesti.

C. muricata L. Pt. r. Korvensuun Hurulan kosken partaalla runs. Mt. sr., Lehtisten ja Tervoisten välisillä seuduilla pellonpientarilla vähävaltaisena.

C. tenella Schkur. La. r., korvessa Yläneen rajalla, lähellä Kajevajärvestä tulevaa jokihaaraa.

C. loliacea L. Lm. sr., kosteahkoissa kuusimetsissä lähellä Jyrkkälää yksittäin.

C. Persoonii Sieb. La. rs., muualla pass. Esiintyy vähin erin kosteilla niityillä, kosteissa nurmikoissa, kalliolätäkköin partailla j. n. e.

C. canescens L. Mt. ja Pt. sfq., muualla fqq. Yl. kosteilla ja märillä luonnollisilla niityillä, usein sitäpaitsi nevoilla, \pm satunnaisesti muilla kosteilla paikoilla.

C. echinata Murr. Mt. ja Pt. fqs., muissa osissa fq. Joks. yl. kosteilla ja märillä luonnon niityillä, nevoilla, korvissa, märillä metsäteillä y. m.

C. leporina L. fq. Yl. kuivilla mäillä, kankailla ja kalioilla sekä varsinkin kuivanpuolisten metsäteiden ja polkujen ääriellä.

C. elongata L. Lm.: r., Ruutin Haapniemen kostealla niityllä muutamia eks. lähellä erästä pajukkoa.

C. vulgaris Fr. fqq. Yl. kosteilla — märillä niityillä, nevoilla, rannoilla, kosteilla teillä y. m.

C. aquatilis Whlbn. Kr., La., Kl. fqs., muissa osissa pass. Esiintyy paik. — joks. yl. rannoilla, toisinaan nevoissa.

C. acuta L. Mt. ja Pt. fqs., muissa osissa sfq. Yl. rannoilla (us. runs.), vetelissä soissa, korvissa y. m.

C. caespitosa L. Mt. ja Pt. pass., muissa osissa fqs. — sfq. Yl. — joks. yl. kosteilla niityillä, korvissa, viidoissa, pajupensastoissa y. m.

C. limosa L. Kv., Hr. ja Tp. sfq., Lm., Kr., La ja Kl. fq. Yl. nevoilla ja heteniityillä, \pm satunnainen kosteilla niityillä, rämeillä y. m. Eteläisimmät löytöpaikat samat kuin *C. chorodorrhizalla*.

C. irrigua (Whlnb.). Hr. pass., Kv. ja Tp. fqs., Lm. sfq., Kr., Kl. ja La. fq. Alueen koillisosassa yhtä yl. ja runsas kuin ed. samallaisilla kasvipaikoilla. Muuttuu sitävästoin lounaaseen päin harvinaisemmaksi edellistä. Eteläisin löytöpaikka on Järvenkallion suo.

C. panicea L. fq. Yl. nurmikoissa, kosteilla niityillä, pensastoissa y. m.

C. sparsiflora (Whlnb.) Tp. sr., lehtomaisilla mäkirinteillä Tapanisten ja Inkimaan tienoilla.

C. livida (Whlnb.) La. rs., nevoilla Laajoelta länteen Tomajärvelle menevän tien varrella paikottain suurissa ryhmissä.

C. pallescens L. fq. Yl. kautta koko paikkakunnan lehtimetsissä, lehdoissa, mäkitöyräillä y. m. (harvalukuisena).

C. pilulifera L. sfq. Joks, yl. mäenrinteillä, kallioilla, kuivien metsäteitten varsilla, joskus kankailla (vähävalt.).

C. globularis L. Mt. fqs., Pt. pass., muissa osissa sfq. Yl. — joks. yl. hikevissä — kosteissa koivikoissa, kuusikoissa, korvissa, viidoissa, pajupensastoissa j. n. e., toisinaan koko runs; välistä mäntyrämeilläkin.

C. ericetorum Poll. Pt. r., kuivalla mäellä lähellä Kaarleisia yhdessä seuraavan lajin kanssa.

C. verna Vill. Mt. ja Pt. sfq., Hr. pass. Yl. kuivahkoilla mäkirinteillä alueen eteläosissa, useasti *Luzula campestrisen* seurassa. Sen levenemisala näytti päättyvän peltoalueen pohjoisrajaan.

C. digitata L. Mt. fqs., Pt., Hr., Kv., Lm., Tp. pass., Kr. rs., Kl. ja La. r. Yl. rantametsissä Saaren lahden tienoilla vars. Aarlahden luona. Muuten yksitellen lihavanpuolisissa metsissä, lehdoissa, varjoisilla vuoren juurilla j. n. e.

C. Oederi Ehrh. Hr., Kv., Lm., Tp. pass., Kr., Kl. fqs., La. sfq. Yl. alueen koillisimman osan kosteilla — märillä niittyillä, rannoilla, nevoilla y. m., pienemmillä aloilla usein runsaskin. Lounaaseen päin vastaavilla kasvipaikoilla harvinaisempi.

C. filiformis L. Hr., Tp. ja Kl. pass., Kv., Lm., La. fqs., Kr. sfq., etupäässä metsälampien rannoilla olevissa nevoissa. etenkin niiden ulkoreunalla. Kivijärven rannalla sitä kasvaa runsaasti savensekaisella somerikolla. Eteläisin löytöpaikka on Järvenkallion neva.

C. ampullacea Good. Mt. ja Pt. fqs., Hr. sfq., muualla fq. Yl. nevoilla ja heteniittyillä, harvinaisempi rannoilla.

C. vesicaria L. Mt., Pt. ja Hr. sfq., muualla fq. Yl. rannoilla, etenkin pehmeällä pohjalla, lätäköissä, niittyojissa, monasti kosteilla niittyilläkin, sellaisilla paikoilla, jotka väkevästi tulvasta ovat liejuisia.

Gramineæ.

Phalaris arundinacea. Mt., Pt. ja Tp. sfq., Kv., Lm., Kl. fqs., Kr., La. pass. — Joks. yl. jokirannoissa, puroissa y. m., harvemmin kuitenkin, jos rannat ovat matalia niittyjä.

(f. *picta*, metsistyneenä eräässä Karjalan kylän puutarhassa, jossa sitä ennen aikaan on viljelty).

(*Ph. canariensis* L. Yks. eks. v. 1897 Mäenkylän sillan luona).

Anthoxantum odoratum L. fqq. Yl. kuusi-, lehti- ja sekametsissä, lehdoissa, mäenrinteillä, harvapuisilla kankailla, kivi- ja vahkoilla metsäniittyillä j. n. e.

Hierochloë borealis (Schr.) La. rs., muissa osissa pass., harvalukuisasti kosteilla niittyillä, pajupensastoin laidoilla, aitain vierustoilla j. n. e.

Phleum pratense L. Mt. ja Pt. fqq., Kv. fq., Hr., Tp., Lm., Kr., Kl. sfq., La. fqs., pellonpientarilla (usein runs.), teiden varilla, pelloissa, piholla y. m. — Eteläosassa sitä viljellään yleiseen.

f. *nodosa* (L.) fqs. — pass., mäenrinteillä, nurminiittyillä j. n. e. yksittäisin eks.

Alopecurus pratensis L. Mt. ja Pt. fqq., La. sfq., muissa osissa fq. Yl. pientarilla (us. runs.), aidanvierustoilla, pellonteillä, pihoilla y. m. Kasvaa paik. runs. Mynäjoen rannoilla, esm. Sunilan ja Vallaisten välillä. — Viljellään paik. siementensä vuoksi.

Alopecurus geniculatus L. fq. Yl. matalissa ojissa, lätköissä, kosteilla ja märillä denuderatuilla paikoilla.

* *A. fulvus* Sm. fq., joks. kuten ed. ja usein sen seurassa.

Milium effusum L. La., Kr., Kl. pass., Lm., Tp. rs. Löytyy ainoastaan alueen koillisessa osassa lehdoissa, lehtomaisissa metsissä sekä metsän ympäröimissä nurmikoissa. Uloimmat löytöpaikat ovat Lm:ssä Lemmin järven länsipuolella olevat lehdot sekä Tp:ssä pari lehtoa lähellä Inkimaan taloa.

Agrostis alba L. Mt. fqs., Kv. fqs., muissa osissa pass., melkein yksinomaan meren, järvien sekä jokien rannoilla ja ainoastaan meren rannoilla \pm runs.

A. canina L. fqq. Valtakasvi enimmillä kosteilla niityillä; esiintyy sitäpaitsi, vaikka vähemmissä määrissä, heteniityillä, matalilla rannoilla, kosteahkoilla pientarilla y. m.

A. vulgaris L. fqq. Yl. mäenrinteillä, pientarilla, lehdoissa (\pm runs.), metsissä, kankailla, vuorilla j. n. e.

Calamagrostis arundinacea (L.) fq. Yl. kivisillä mäkimailla, vuorilla, aukeissa metsissä, harvametsäisillä kankailla j. n. e.

C. arundinacea \times *lanceolata*. Yksinäisen eks. tapasin joki-ahteella lähellä Tapanisten Ihavaa.

C. stricta (Timm.) Mt. pass. — fqs., Pt. rs., muissa osissa fq. Yl. kosteilla — märillä niityillä (toisinaan pienemmillä aloilla valtakasvina), joskus nevoillakin.

C. gracilescens Blytt. Tp.: erinomaisen runs. siinä ojassa, joka laskee Tapanisten Ihavan kohdalla Mynäjokeen; vähemmän runs. Vehmalaisten ojassa; Lm:ssä muutamilla niityillä Jyrkkälän järven eteläpuolella.

C. lanceolata Roth. Mt. pass., Pt. rs., Hr. sfq., muualla fq. Yl. niityillä, etenkin pajupensastojen läheisyydessä.

C. phragmitoides Hn. Hr., Kv. pass., Lm. fqs., Kr., Kl., La., Tp. sfq. — fq. Joks. yl. metsäpuoliskon jokien ja purojen varsilla, viidoissa, pajupensastoissa y. m.

C. epigeios (L.) Hr., Lm., La. ja Kl. fqs., muualla sfq. Yl. kuivilla kivisillä ja hiekkaisilla paikoilla, kallioilla, joskus vanhoissa puutarhoissa, Karjalan hiekkaisella hautausmaalla j. n. e.

Apera spica venti L. Mt. ja Pt. fqs., Kv., Hr. ja La. sfq., Lm., Kr. ja Kl. fq., Tp. fqq. Yleisin hiekkaisilla tai hiekansekaisilla metsäpelloilla ja niiden pientarilla. Eteläosan savi-pelloissa harvinaisempi ja vähemmän valtava.

Aira caespitosa (L.) fqq. Yl. nurminiityillä, pellon pientarilla (us. runs.), kosteilla niityillä, pajupensastoissa (vähä-valt.), toisinaan korvissakin, nevoilla y. m.

A. flexuosa (L.) fqq. Yl. metsän sisäisillä kallioilla ja mäillä, palaneilla metsämailla (us. runs.); metsissä, kankailla, vuorilla, kuivilla niityillä y. m.

Avena pubescens Huds. Mt., Pt. ja Tp. fq., mäenrinteillä sekä aukeissa lehtomaisissa rehevissä metsissä. Kl. pass., Kälälän ja Vuoluisten välillä jokiahteilla. Kv. pass., mäenrinteillä Juvan ja Halson välillä; Hr. pass., etupäässä alueen eteläosissa.

f. glabrescens Reb. päälajin seurassa, mutta harvinaisempana.

A. pratensis L. Mt. ja Pt. fq., mieluummin hiukkasen aukeammalla maalla kuin ed. ja usein kuivemmissa paikoissa. Puuttuu muissa osissa aluetta.

(*A. sativa* L. Ktso siv. 27. Löytyy tietysti usein metsistyneenä).

Phragmites communis Trin. Mt. sfq., Hr. pass., muissa osissa fqs. Saaren lahdessa muodostaa *Phragmites* matalille paikoille suuria ruovikkoja (esm. Aarlahden ja Tervoisten luona). Joissa sitä löytyy etupäässä Mynäjoen suupuolella sekä Laajoessa Juvalta merelle asti, muodostamatta kuitenkaan missään suurempia kasvustoja. Kivijärvessä löytyy paikotellen pieniä ruovikkoja, muissa järvissä ja lammissa on se joks. vähävaltainen. Sitäpaitsi kasvaa sitä pellonojissa, pientarilla, itsepä pelloissakin, peltoteillä y. m. koko Mietoisten ja Mynämäen lakeuksilla aina Nihdisten tienoille asti. Näin ollen ei ole ihmeellistä, että paikkakunnalla käyneet geologit ovat löytäneet »sydvest om

Parsila-by i Wirmo — — halft förmultnade stjelkar af vass i leran, ehuru stället ligger en half mil ifrån närmaste hafsvik» ¹⁾). — *Phragmites* alueen eteläosan peltomailla on pidettävä reliktinä niiltä ajoilta, jolloin paikka oli matalaa merenpohjaa.

Triodia decumbens (L.) Mt., Pt., Hr., Kv. sfq., Lm., Tp. fqs., Kl., Kr., La. pass., kuivilla metsämailla, kankailla, varsinkin tallatuilla paikoilla, polkujen varsilla j. n. e.

Molinia caerulea (L.) Kv. fqs., Mt., Pt., Hr., Lm., Kr. pass., La., Kl., Tp. ? Ylen runs. niittyrannoilla Kivijärven itäpäässä, muualla paljon vähävaltaisempi, esiintyen kivisissä puroissa, koskien rannoilla, aitain vierustoilla y. m. Itäosissa en sitä nähnyt.

Melica nutans L. Pt. sfq., muuten fq. Yl. rehevissä kuusi- ja lehtimetsissä, lehtojen laidoilla olevilla mäenrinteillä, varjoisilla vuorenjuurilla j. n. e.

Dactylis glomerata L. Mt., Pt. ja Kv. pass., Hr. rs. Yleisin Korvensuun kylän tienoilla pientarilla, aitojen ja teiden vierustoilla, kivimäillä y. m., muualla enimmäkseen puoliruderatina asumusten nurkissa.

Poa annua L. Mt. ja Pt. fqq., muuten fqs. Yl. piholla ja teillä, muodostaen matalia, taajoja kasvustoja.

P. compressa L. Pt. rr. Tapasin joitakuita eksemplareja kalliopengermällä Kallavuorella Tammimäen torpan kohdalla.

P. nemoralis L. Mt., Pt., Tp. sfq., muualla fqs. Joks. yl. lehdoissa, lehtomaisissa nurmikoissa, varjoisilla vuoren rinteillä ja penkereillä; vähemmän yl. lehti-, kuusi- ja sekametsissä.

P. serotina Ehrh. Tp. sfq., muuten fqs., ylimalkaan vähän kosteammalla maalla kuin ed.

P. pratensis L. fqq., paitsi La. fq. Yl. pientarilla (monasti hyvin runsas), mäkirinteillä, niityillä, teiden vierustoilla, välistä pelloissakin.

P. trivialis L. sfq. — fq., joks. samallaisilla kasvipaikoilla kuin ed. ja usein sen kanssa yhdessä. Useasti se kuitenkin esiintyy vähäsen kosteammalla maalla.

¹⁾ Kertomus geol. karttalehteen N:o 10, siv. 13.

P. sudetica Hke. Kr. r., lihavassa, rehevässä lehdossa Pahnassuon Vehksaarella, varsinkin pienissä pensastoissa (*Daphne*, *Viburnum*, *Ribes nigrum*).

Scolochloa arundinacea (Liljbl.) Kv.: paik. Kivijärvessä hyvin runsaasti.

Glyceria fluitans (L.) fq. Yl., toisinaan runs. ojissa, lätköissä, puroissa, järvien ja jokien rannoilla.

Atropis distans (L.) Kallisten talon ympäristöissä piha- mailla, pellonteilla y. m. usein taajoissa ryhmissä. — Se on kenties relikti niiltä ajoilta, jolloin paikka oli merenrantana.

Festuca rubra L. Mt. fq., Pt. sfq. — fq., muissa osissa fqq. Yl. kosteilla niityillä (\pm runsas), pajupensastoissa, kosteilla pientarilla, aidanvierustoilla y. m.

F. ovina L. fqq. Yl. kuivilla mäillä ja nummilla (runs.), kankailla, aukeahkoissa kuivissa metsissä, kallioilla y. m.

F. elatior L. Mt., Pt. fq., Kr. ja Kl. fqs., La. pass., muissa osissa sfq., melkein yksinomaan viljelysmaiden läheisyydessä, pientarilla, pellonteitten varsilla, aidanvierustoilla pelloissa j. n. e.

Bromus secalinus L. Mt. ja Pt. sfq., La. pass., muuten fqs., vähävaltaisena syysviljapelloissa.

B. mollis L. Kr. r., etäisimmän ladon edustalla Karppisten Joenperän niityllä (runs.).

Nardus stricta L. fq., mäkimailla, kallioilla, luonnollisten niittyjen laidoilla, metsäteitten vierustoilla y. m.

Lolium linicolum Br. Mt. rr., v. 1897 Mietoisten Uhlun talon pellavapellossa.

Triticum repens L. Mt., Pt., Hr., Tp. fq., Kv., Lm. sfq., Kr., La., Kl. fqs., enimmäkseen puoliruderatina pientarilla, pelloissa, tienvierustoilla j. n. e.

Tr. caninum Schreb. Mt. pass., Pt. rs., etupäässä lehdossa, kallionrinteillä, kivisillä, varjokkailla mailla. Löytöpaikat ovat Kallavuori, Linnavuori, vuori Vallaisten Heikolan kotometsässä, vuoret Tölkämäen ja Uhlun luona, Hiippa-, Kii- ja Rausvuorten varjokkaat rinteet.

(*Tr. vulgare*,

Hordeum vulgare,

H. distichum ja



Secale cereale ovat yleisiä viljelyskasveja (ktso niistä lähemmin siv. 27) ja esiintyvät usein puolimetsistyneinä).

Orchidaceæ.

Malaxis paludosa (L.) Lm. rr., Saukon järven (Laitilan puolella rajaa) rannalla olevassa nevassa yksitt. eks.

Corallorrhiza innata R. Br. La. pass., monin paikoin rehevissä, kosteissa seka- sekä lehtimetsissä, korvissa ja osittain heteniityillä Laajoen alkujuoksun ympäristöissä, etenkin Kajevajärvestä tulevan jokihaaran luona. Kr. pass., kuusimetsissä Karjalan kylän eteläpuolella sekä Sairisten ja Ruohanteen välillä; yksinäisen eks. tapasin mäntyrämeellä lähellä Mäensalon järveä. Tp. rs., muutamissa kuusimetsissä Mynäjoen eteläpuolella. Kaikialla vaan muutamia harvoja yksilöitä.

Listera cordata (L.) La. rs., kuusimetsissä ja -korvissa Laajoen ja Sairisten välillä. Kr. pass., useissa kuusimetsissä Sairisten ja Ruohanteen sekä Karjalan ja Jokelan torpan välillä ynnä Karppisten talon eteläpuolella olevassa sekametsässä. Lm. sr., kuusimetsissä lähellä Lemmin järveä. Tp.: kuusimetsissä Tapanisten eteläpuolella sekä useissa sellaisissa Tapanisten ja Haan välillä. — Löytyy isäni kokoelmissa otettuna Järvenkallion seuduilta (Hr:ssä). — Kasvaa enimmäkseen yksitellen tai hyvin harvalukuisissa ryhmissä.

Goodyera repens R. Br. Kr. sr., kuusikoissa Sairisten eteläpuolella; Lm. sr., kuusi- ja mäntymetsissä lähellä Jyrkkälää; Tp. r., kuusimetsässä Inkimaan luona.

Orchis maculata L. Mt. ja Pt. fqs., muuten sfq. Joks. yl. lehdoissa, aukeahkoissa rehevissä lehtimetsissä, metsäin laidoilla, lehtomaisilla rehevillä niittyöyräillä (harvakseltaan).

O. incarnata L. Kl. rr. Tapsin yksinäisen eksemplarin aukealla, tasaisella *Scirpus cæspitosus*-suolla Kopan maissa Kalelasta kaakkoon.

Platanthera bifolia (L.) Mt. ja Hr. pass., muuten fqs., lehtimetsissä, lehtomäillä ja metsälaidoilla tav. harvakseltaan.

Gymnadenia conopsea (L.) Pt. r., aidanvierustalla Kallisten Riaisten pellon perällä. Kr. r., pellonmäellä itäpuolella Karppi-

sista Suojoelle menevää tietä. Molemmissa paikoissa kasvoi v. 1897 noin kymmenkunta eks.

Juncaginaceæ.

Scheuchzeria palustris L. Hr. ja Kv. pass., Lm., Kr., La., Tp. ja Kl. fqs. On itä- ja koillisosien nevoilla sekä suosilmien ympärillä yleinen (\pm runs.); länteenpäin se muuttuu harvinaisemmaksi osaksi siitä syystä, että suot sinne päin harvenevat, osittain tulee se itse soillakin harvinaisemmaksi. Eteläisin löytöpaikka on Järvenkallion suo.

Triglochin palustre L. fqs. Joks. yl. kosteilla niityillä, kosteilla teillä, kosteahkoilla pelloilla, rannoilla j. n. e.

Tr. maritimum L. Mt.: paik. Saaren lahden rannoilla.

Alismaceæ.

Alisma plantago L. Hr. sfq., muuten fq. Yl. järvien ja jokien rannoilla, puroissa, ojissa ja rapakoissa (usein runs.) — Nopeasti virtaavissa puroissa korvaa päämuotoa eräs kapeampi-lehtinen modifikationi.

Sagittaria sagittifolia L. Mt. pass., Kv., La. ja Kl. pass., Lm. ja Kr. fqs. Mutaisilla rannoilla joks. yl. Puuttuu Mynäjoesta melkein koko sillä alueella, missä ympäristöt ovat peltoja. — *Mf. vallisneriæfolia* Con. löytyy tyypillisen muodon asemesta Laajoessa Yläneeltä Laajoen kylään asti, Mynäjoessa Kolinummelta Vuoluisiin, sekä useassa nopeasti virtaavissa puroissa.

Butomus umbellatus L. Mt., Kv. ja Tp. pass., Mt., Lm. ja Kr. fqs., pehmeäpohjaisilla paikoilla, vars. *Scirpus*-kaislikoissa, sekä Mynä- että Laajoessa, paitsi niiden ylävarsilla (La. ja Kl.).

Hydrocharitaceæ.

Hydrocharis morsus ranæ L. Kv. r., siinä ojassa, joka koillisesta laskee Kivijärveen, pienissä ryhmissä.

Najadaceæ.

Potamogeton natans L. Hr. fqs., muuten sfq. Joks. yl. järvissä (puuttuu Kivijärvestä), lammissa, joissa ja puroissa, joskus ojissa ja lätäköissäkkin (toisinaan runs.).

P. rufescens Schrad. pass. — fqs. Joks. yl. juoksevassa vedessä, sitäpaitsi useasti järvissä (ei Kivijärvessä), lätäköissä y. m. s.

P. perfoliatus L. Mt. sfq., paik. hyvinkin runs. Saaren lahdessa. Löytyy sitäpaitsi Laajoessa aivan joen suussa sekä Mynäjoessa mereltä Kasken kartanon tienoille asti.

P. pusillus L. Kl., Tp. ja La. pass., Mynä- ja Laajokien alkujuoksujen varsilla sekä pienissä puroissa samoilla seuduilla (esm. Vehmalaisten ojassa, Hirvenojassa y. m.) Pt. rr., Kallisten Riaisten ojassa. Mt. pass., Saaren lahden rannoissa, varsinkin Saaren ja Aarlahden välillä.

P. pectinatus L. Mt. fqs. Joks. yl. ja osittain runsaskin Saaren lahdessa sekä Mynäjoen loppujuoksun varrella.

P. filiformis Pers. Mt. r., meressä lähellä Tervoisia.

Zannichellia polycarpa M. sr., Saaren lahdessa, vars. lähellä Saaren kartanoa joks. harv.

Dicotyledoneæ.

Betulaceæ.

Betula verrucosa Ehrh. fqq., eteläosassa aluetta hiukkasen yleisempi kuin seuraava.

B. odorata Bechst fqq., alueen metsäseuduissa edellistä vähäsen yleisempi. Koivikoista ktso siv. 23.

f. \pm liuskaisilla lehdillä Pärpöisten kylän takaisessa kuusimetsässä (1 puu).

B. nana L. La. fq., Kl. sfq., Kr. ja Lm. fqs., Kv., Hr. ja Tp. pass., Mt. ja Pt. O. Yl. rämeillä ja rämemäisillä nevoilla, varsinkin niiden metsälaidoilla usein runsas, Laajoen kylän ympäristöissä. Lounaaseen päin se tulee harvinaisemmaksi. Eteläisimmät löytöpaikait ovat Järvenkallion, Maasillan ja Uhlun suot. Isäni on sen tavannut sitäpaitsi eräässä pikkusuossa Vihtamäen pohjoispuolella. — *B. nana* vaihtelee paikkakunnalla hyvin pal-

jon, mitä lehtimuotoon tulee, munuamaisesta pyöreään ja vastapuikeaan. Myöskin lehtien koko on hyvin vaihteleva; *microphylla*-muotoja tapasin useissa paikoissa La:ta, Kr:ää ja Kl:ää monasti kasvavana yhdessä tyypillisen muodon seurassa.

B. nana \times *verrucosa*. La. rr., matala (n. $\frac{3}{4}$ m.) pensas joks. määrällä rämeellä Laajoen kylän eteläpuolella sen polun varrella, joka vie Auli-järvelle; Kr. rr., edellistä vähäsen isompi pensas kuivahkolla hiekkaperustaisella mäntymäellä karjapolun varrella lähellä Vuorenpään torppaa (Kalelan kylän eteläpuolella).

B. nana \times *odorata* f. *perodorata*. Lm. rr. Yksi pienenpuolinen pensas kasvaa nevalla Saukon järven rannalla (Laitilan puolella rajaa) lähellä Lauttakallion torppaa. Kl. rr. Yksi eks. rämeellä Hirvenjärven rannalla.

B. nana \times *odorata* f. *pernana*. Kl. sr., 3 pienenpuolista pensasta rämeellä Hirvenjärven läheisyydessä *B. nanain* seassa; yksi matala pensas aukealla *Scirpus caespitosus*-suolla Kalelasta kaakkoon. La. r., useampia pensaita erään koivua kasvavan suosaaren ympärillä Laajoelta länteen, lähellä Sunilan torppaa.

Alnus glutinosa (L.) Pt. fqs., muuten fq. Yl. merenrannoilla (metsiä muodostavana), järvien, toisinaan jokienkin (etenk. metsäseuduissa) partailla, kosteilla metsämailla (\pm yksitellen), joskus kuivemmillakin metsämäillä.

Alnus incana (L.) Mt. rr., Pt. rs., Kv. pass., Hr. fqs., Lm. sfq., muissa osissa fq. On yleisimmillään Karjalan kappelissa, jossa se sangen usein muodostaa pieniä, nuoria metsikköjä lähellä teitä, viljelyksiä tai jokirantoja. Länteenpäin se tulee harvinaisemmaksi eikä enää muodosta mitään metsiä. Viljellyssä osassa se löytyy vaan rajaseuduilla esm. Korvensuun, Rahkolan, Fäärten y. m. tienoilla. Äärimmäisin aivan isolerattu pensas kasvaa kivisellä jokisaarella Raukkan koskessa (Mt.).

A. glutinosa \times *incana*. Pt. rr., yksinäinen pienenpuolinen pensas Kallavuorella, Iso-Kallan pohjoisrinteellä; Hr. rs., pari pensasta talvitien varrella Maasillalta etelään sekä Härmäsuon etelälaidalla; 2 korkeata puuta mäntymetsässä Järvenkallion luona; Kv. r., 3 pensasta Laajoen rannalla olevalla mäellä Korvensuun luona; Lm. r., joitakuita pensaita Ruutin Majaniityn pohjoispäässä.

Corylaceæ.

Corylus avellana L. Mt. sr. Suuri joukko pensaita kasvaa vuorella Uhlun kylän länsipuolella; muutamia yksittäisiä pensaita löytyy Saaren luona. Pt. r. Pieni taaja pähkinäpensasto löytyy Kallavuorella, Iso-Kallan länsirinteellä, kivisellä maalla. Kv.: Muutamia pensaita kasvaa Ritarinmetsän kuusikossa Kivijärven rannalla. Kappelin puolella en sitä tavannut, eivätkä asujametkaan tienneet sitä siellä löytyvän.

Quercus robur L. Mt. pass., noin parikymmentä, enimmäkseen nuorenpuolista puuta Mietoisten kirkon ja Uhlun kylän välillä olevalla vuorella, maantien eteläpuolella, osittain itse kallion rotkoissa, osittain vuoren kivisillä rinteillä; hyvin suuria ja vanhoja puita Saaren kartanon ympäristöissä teiden varilla, pellonmäillä, kuusikkoin laidoilla, osittain kuusikoissakin, enimmäkseen savimaalla. Pt. pass., nuorempia puita runs. Kallavuorella, varsinkin vuoren länsirinteillä lähellä Tammimäen torppaa; Nuuskalan haassa pari-kolmekymmentä nuorempaa ja vanhempaa tammea kuivahkolla, multarikkaalla mäellä; nuoria taimia (n. 1—3 dm. mittaisia) hikevissä koivulehdoissa viimemainitusta paikasta Kaarleisia päin, toisia samallaisia taimia koivikossa lähellä Koivuisten taloa. Hr. rr. Erään ilmoituksen mukaan, jonka todenperäisyyttä en luule olevan syytä epäillä, kasvaa pari nuorta tammea kuivanpuolisella sekametsäisellä mäellä lähellä Härmäsuota. Sain tästä tiedon vasta kesällä 1900 enkä ole sittemmin ollut tilaisuudessa itse käymään siellä katsomassa. — Omituista on, ett'ei tammea löydy alueen pohjoisemmissa osissa enemmän, koska sitä vielä löytyy Mynämäen pohjoispuolisessa naapuripitäjässäkin, Laitilassa. Useiden koulutoverieni (teol. kand. J. M. Mikkolan, ylioppilaiden H. Nilssonin, V. Vallinin y. m.) yhtäpitävään ilmoitusten mukaan kasvaa nimittäin tammi todellisenä metsäpuuna useissa eri paikoissa Valkojärven ympäristöissä. Myöskin lähellä Nästin kestikievaria väitetään kasvavan tammea, villinäkö vai metsäpuuna, ei ole lähemmin tunnettu.

Salicaceæ.

Populus tremula L. fq. — fqq., tavallisesti hajapuuna rehevämmissä metsissä, harvemmin muodostaen itsenäisiä haavikkoja.

var. *sericea* Koehne, ainakin alueen eteläisemmässä osassa yleinen.

(*P. balsamifera* L. Yleiseen istutettu herraskartanoiden puistoihin ja puutarhoihin; usein metsistyneenä niiden lähimmissä ympäristöissä).

Salix pentandra L. Pt. pass., muuten fqs. Joks. yl. kosteahkoissa metsissä, korvissa, kosteilla niityillä, rannoilla j. n. e. tavallisimmin yksittäisinä puina.

(*S. fragilis* L., joks. yleisesti asumusten ympäristöissä, useimmissa tapauksissa välillisesti tai välittömästi istutettuna).

S. aurita L. Mt. sfq., Pt. fqs., muissa osissa fq., varsinkin kosteilla niityillä, rannoilla sekä soiden reunoilla (vrt. siv. 24).

S. cinerea L. Mt. fqs., Pt. pass., muissa osissa fq., melkein kuin ed., mutta tavallisesti vähän märemmällä maalla.

S. caprea L. sfq., joks. yleisesti, mutta tavallisesti ainoastaan yksittäisin eksemplarein enimmäksin hikevänpuolisissa — kuivahkoissa metsissä, kankailla, pellon aitausten luona j. n. e.

S. vagans And. Mt., Pt. fq., Hr., Kv., Lm. sfq., muissa osissa fqs., milloin yksittäisinä pensaina, milloin pieninä pensastoina mäenrinteillä, lehtojen ja lehtimetsien laidoilla, välistä kangasmaisillakin paikoilla; metsäpuolella vastaavilla muodostuksilla vähän harvinaisempi.

β. cinerascens Whlnb. Hr. r., kostealla niityllä heti Neuvoisten pohjoispuolella; — ± tyypillisiä *cinerascenseja* sitäpaitsi Nuuskalan tammilehdossa, kuusikossa Kaarleisten eteläpuolella (Pt.), heteniityllä maantien varrella lähellä Vehmaan rajaa (Kv.); niityllä Tammiston luona (Hr.) ja jokiahteella Kalelassa (Kl.).

S. myrtilloides L. La. fq., Kr. sfq., Lm., Tp. ja Kl. fqs., Kv. ja Hr. pass. On Laajoen tienoilla yleinen niityillä, muodostaen tav. yhdessä *S. repensin* kanssa laajoja, matalia kasvustoja; lounaaseen päin sekä niityillä että suomalaisilla muodostuksilla harvinaisempi ja melkein aina vaan yksitellen tai pienissä ryhmissä. Lounaisin löytöpaikka on Järvenkallion neva.

S. repens L. Mt. ja Pt. fqs., Hr. ja Kv. sfq., muualla fq. Yl. kosteilla niityillä, muodostaen, varsinkin huolimattomasti niitetyillä niityillä laajoja matalia varvustoja (»rienua»). Yksittäis-eksemploreja kosteiden metsäteiden varsilla, metsissä y. m. ff. (hopeanhohtavilla lehdillä). Pt.: eräällä pientarella Nihattulan ja Fäärteen välillä, Lm.: eräällä niityllä Jyrkkälän kaakkoispuolella, Kr., nevassa Patajärven rannalla ja La.: ranta-niityllä Laajoen kylän itäpuolella.

*S. * rosmarinifolia* L. fq. Yl. niityillä, laidun- ja hakamailla, teiden varsilla, aitojen vierustoilla, kankailla (vars. Kv:ssa), useasti muodostaen taajoja, matalia pensastoja. — Monta eri muotoa löytyy, muutamat jokseenkin hopeavanukkeisia.

S. nigricans Sm. Lm. sr., parilla kosteahkolla niityllä Lemmin järven eteläpäässä yhdessä *S. auritan*, *S. phyllicifolian* y. m. kanssa.

S. phyllicifolia L. fq. — fqq., yleisin kaikista tšekäläisistä pajulajeista kasvaen yleisesti kosteilla niityillä, rannoilla y. m.

S. Lapponum L. Kr., La., Kl. fq., Lm. sfq., Kv. fqs., Hr. ja Tp. pass. Muodostaa La:ssa ja varsinkin Kr:ssä lukemattomia, usein sangen laajojakin pensastoja kosteille jokirantaniityille. Sitäpaitsi se esiintyy heteniityillä, nevoilla, rannoilla y. m. Etelässä se puuttuu; etäisimmät löytöpaikat ovat Ravean heteniitty Vehmaan rajalla, lähellä maantietä (Kv.); Takottimen niitty lähellä Rahkolan kylää sekä Uudenkartanon uudispellon aidanvierusta Järvenkallion luona (Hr.).

S. aurita \times *caprea*. Kv.: 4 korkeata pensasta aukeahkolla, kuivalla mäntymäellä Pahikkalan länsipuolella (A. O. Kihlmanin mukaan »vielleicht *S. aurita* \times *cinerea*). — Lähimmiten tähän ovat myöskin useat Ruutin Maijaniityllä (Lm.) tapaamani pensaat luettavat.

S. aurita \times *cinerea*. Kl.: useita eks. heteniityllä Kalelan kylästä pohjoiseen, yhdessä *S. auritan*, *S. cinerean*, *S. phyllicifolian* ja *S. pentandran* kanssa. Lm.: yksi pensas Ruutin Maijaniityn pohjoispäässä. Hr.: yksi pensas Lemmettylängstä Maasilalle vievän talvitien varrella.

S. aurita \times *phyllicifolia*. La.: pari pensasta Laajoen Puiston niityllä; joitakuita pensaita Laajoen kylän itäpuolella jokiranta-

pajukoissa. Kr.: rantaniityllä Karjalan kylän itäpuolella. Kl.: yksinäinen pensas Kopan maiden suolaidassa. Kv. pari pensasta niityllä Korvensuun ja Suorsalan välillä; 4 pensasta Ravean niityllä Vehmaan rajalla. Hr.: metsämäellä lähellä Fäärten torppaa 1 pensas. Mt.: useampia pensaita rantaniityillä Aarlahden edustalla.

S. aurita × *vagans*. La.: 1 pensas niityllä Laajoen kylän luona; 1 pensas Toma-järveltä tulevan ojan varrella. Hr.: 3 pensasta (f. *peraurita*) Lemmettylängstä Maasilalle vievän talvitien varrella; 2 pensasta niityllä Tammiston luona; metsäniityllä lähellä Kivikylää muutamia pensaita; aidanvierustalla lähellä Neuvoisia 1 pensas. Pt.: koivumetsässä lähellä Linnavuorta 1 pensas (f. *pervagans*).

S. aurita × *Lapponum*. La.: 5 pensasta kosteahkolla aukealla rämeellä Laajoen kylän länsipuolella, lähellä Sunilan torppaa *S. auritan*, *S. cinerean* ja *S. Lapponumin* seurassa; 1 pieni pensas rantaniityllä Laajoen kylän länsipuolella ja toinen samalainen rantaniityllä mainitun kylän itäpuolella.

S. aurita × *myrtilloides* lieenee yleisin pajuhybridi alueella. Prässättyinä on minulla oksia yli 70:stä eri pensasta seuraavista eri paikoista:

La.: jokirantaniityiltä Laajoen kylän itä- ja länsipuolella, Puiston metsästä, Rautavuoren suosta, Aulin suosta, Pahnasuoista, suosta Toma-ojan varrella ja Koskelsuoista.

Kr.: soista ja suoniityiltä Karjalan kylän pohjoispuolella, Ommajärven suosta, Patajärven suosta, rantaniityiltä Karjalan ja Salavaisten välillä, niityiltä Suojoen varrella.

Lm.: 9:stä eri paikasta kosteilta niityiltä; muistiinpanojeni mukaan olen sen tavannut melkein joka ikisen kostean — määrän luonnollisen niityn laidalla.

Kv.: soista Pahikkalan länsipuolella, Paskjärven heteniityiltä, parilta nevalta Kivijärven itäpäässä.

Kl.: soista ja heteniityiltä Kalelan pohjoispuolella, Kivijärven suosta, Kopan maiden soista, heteniityistä lähellä Kolinummea.

Tp.: niityiltä Hirvenojan varrella.

Hr.: Härmäsuosta, Maasillan suosta, Järvenkallion suosta, Valkamajärven luona olevilta niityiltä, kosteasta metsästä Tammiston luona, ojasta Palolaisten pohjoispuolella.

Pt. ja Mt.: O.

S. aurita \times *repens*. La.: pari matalaa pensasta rantaniityillä Laajoen ja Sairisten välillä. Kr.: niityllä Rauma-järven läheisyydessä pari isoa ryhmää *S. repens*in seassa. Lm.: joitakuita pensaita Ruutin Maijaniityn pohjoispäässä. Kl.: kosteassa, harvassa koivumetsässä lähellä Kolinummea yksi iso ryhmä *S. repens*in seassa. Hr.: niityllä Järvenkallion luona.

S. aurita \times *rosmarinifolia*, yleisimpiä pajusekalajeja alueella. Prässättyjen eksemplarien luku vähän päälle 50. Yleisimmillään Kv:ssa, missä se kasvaa melkein millaisella maalla tahansa, runsaimmin kuitenkin aukeilla kanervakankailla. Muut löytöpaikat ovat:

La.: rantaniityt kylän kahden puolin.

Kr.: pari pensasta Laitilaan menevän maantien varrella, d:o jokirantaniityillä Karjalan kylän länsipuolella, Ruohanteen niityllä, niityllä Lahlaman järven luona.

Lm.: tienvierustalla lähellä Jyrkkälää 1 iso ryhmä, useilla niityillä Jyrkkälän ja Lankojärven välillä, Ruutin Maijaniityn pohjoispäässä.

Kl.: jokiahteella Kalelan kylässä 1 pensas, Kopan tien varrella pari pensasta.

Tp.: joitakuita pensaita niityillä Hirvenojan varrella.

Hr.: tienvieressä lähellä Valkamajärveä, kosteassa koivumetsässä Tammiston ja Keijaisten välillä, mäntykankaalla Fäärten luona.

S. caprea \times *cinerea*. Pt.: yksinäinen korkeanpuolinen pensas kasvaa Kallisten puistossa.

S. caprea \times *rosmarinifolia*. Pt.: yksinäinen pensas Kallisten puistossa. Tp.: yksinäinen miehenmittainen pensas jokiahteella Tapanisissa.

S. cinerea \times *nigricans*. Lm.: pari luultavasti tähän kuuluvaa pensasta tapasin niityllä Lemmin järven eteläpuolella.

S. cinerea \times *phylicifolia*. La.: rantaniityillä joen varrella useita pensaita; Lm.: Ruutin Maijaniityllä, niityillä ja kosteissa

metsänotkoissa Lemmin tien varrella, niityillä Jyrkkälästä kaakkoon; Kr.: niityillä Suojoen varrella, suolla Raumajärven rannalla; Kl.: palaneessa, kosteassa metsässä lähellä Hakaa, suoniityillä Kalelasta pohjoiseen, heteniityillä Kopan maissa; Kv.: kosteilla niityillä Pahikkalan länsipuolella.

S. cinerea \times *rosmarinifolia*. La.: suuri pensas jokisaarella vähän matkaa Laajoen kylästä itään.

S. Lapponum \times *myrtilloides*. La.: heteniityillä Laajoen kylän länsipuolella pieni ryhmä; samallinen pieni ryhmä lähellä Sairisia; yksinäisiä pensaita suolla Laajoen länsipuolella (lähellä Sunilan torppaa). Kr.: rantaniityillä Karjalan kylän länsipuolella pari pensasta; toisia kostealla niityillä Suojoen varrella.

S. Lapponum \times *rosmarinifolia*. Kr.: yksinäinen matala pensas kasvaa uudispellon ojassa Suojoen varrella lähellä Lahlamenjärveä.

S. myrtilloides \times *repens*. La.: ei harvinainen rantaniityillä Laajoelta itään ja Laajoen sekä Karjalan kyläin välillä, kasvaen yhdessä vanhempainsa kanssa.

S. myrtilloides \times *rosmarinifolia*. Kr.: yksinäisiä pensaita suo-reunalla Karjalan kylän pohjoispuolella *S. myrtilloides*ten seassa.

S. myrtilloides \times *vagans*. La.: yksinäisen pensaan tapasin niityillä Sairisten kylän luona lähellä jokirantaa.

S. rosmarinifolia \times *vagans*. Pt.: 2 pensasta kasvaa aidan vierustalla Kallisten Riaisten pellon perällä yhdessä *S. vagans*in ja *S. rosmarinifolia*in seurassa.

Urticaceæ.

Urtica urens L. Mt., Pt. fq., Tp. sfq., muualla fqs. Joks. yl. pihoilla, asumusten nurkissa, varastohuoneitten ympärillä (us. runs.), välistä kesantopelloillakin, esm. v. 1896 runsaasti Tursunperän Kankariston pellossa.

U. dioica L. La. sfq., muualla fq. Yl. pihoilla, asumusten nurkissa, maantien varsilla (us. runs.), välistä pientarilla y. m.

(*Humulus lupulus* L. Viljellään vähissä määrin Laajoella, Tapanisissa, Nihattulassa, Pyheellä y. m.)

(*Cannabis sativa* L. Ei viljellä. Löytyy toisinaan satunnaisena asumusten ympäristöissä).

Ulmaceæ.

(*Ulmus montana* With. Paikkapaikoin asumusten luona paikkakunnan eteläosassa. Puhtaana metsäpuuna en sitä tavannut missään).

Polygonaceæ.

Polygonum viviparum L. Mt. ja Pt. sfq., muuten fq. Yl. niityillä, kosteilla pientarilla, aidanvierustoilla, hikevillä mäillä, ei kuitenkaan missään taajempia kasvustoja muodostavana.

P. amphibium L. Yl. Mynäjoessa Pt:n ja osittain Mt:n alueella muodostaen paikatellen, etenkin matalammilla kohdilla laajoja kasvustoja, jotka välistä esm. Valtolan kylässä peittävät koko joen pinnan.

mf. *terrestris* L., joks. yl. pellonojissa, jokiahteilla, koskissa, kosteilla aitain vierustoilla y. m. Pt:ssä ja Mt:ssä. La:ssa sitä kasvaa Laajoen kylän kosken partaalla.

P. lapathifolium Ait. Pt., Mt., Tp. fq., muuten sfq., paitsi La. fqs. Yl. viljelysmailla, rannoilla y. m. \pm denuderatuilla hikevillä — kosteilla paikoilla.

P. persicaria L. Mt.: pellonojassa lähellä Lehtisten kartanoa pari eks.

P. minus Huds. Mt.: paik. vesilätäkköin reunoilla sekä Mynäjoen rannoilla mereltä Kasken tienoille asti.

P. hydropiper L. Mt., Pt. fq., muuten sfq. Yl. ojissa ja rapakoissa, varsinkin lähellä asuntoja ja viljelyksiä, kosteilla pelloilla, rannoilla y. m.

P. aviculare L. Mt., Pt., Tp. fqq., muuten fq. Yl. teillä, pihdoilla (tav. runs.), pelloilla, toisinaan rannoilla.

P. convolvulus L. Mt., Pt., Tp. fq., Hr., Kv., Lm. sfq., Kr., La., Kl. fqs. Yl. viljelysmailla.

P. dumetorum. Mt.: pienessä pensastossa Toroisten tien varrella vähän eteläpuolella Raukkan taloa, sitäpaitsi monin paikoin rantalepistöissä Mietoisten lahden rannalla.

Rumex domesticus Hn. fq. Yl. viljelysmailla, teillä ja rakennusten nurkissa, pientarilla ja rannoilla.

R. crispus L. Mt. ja Pt. fq., Hr. ja Tp. sfq., muuten fqs. Eteläosissa paikkapaikoin edellistä yleisempi, esiintyen ylimalkaan samoilla kasvipaikoilla kuin sekin; metsäosassa harvinaisempi, esiintyen tavallisesti rannoilla ja muilla kosteilla paikoilla.

R. crispus \times *domesticus* en oleen useat vuodet peräkkäin tavannut lukuisilla eri paikoilla Mynämäen lakeudella (Kallinen, Liuskallio, Sunila, Kintikkala, Pappila y. m.) sekä pari kertaa Mietoissa (pelloissa Saaren ja Tuokilan luona) kasvavana molempien edellisten lajien seurassa.

R. acetosa L. fq. Yl. kosteilla niityillä, mäkitöyräillä, aittain vierustoilla, heinäpelloilla, pientarilla y. m., tavallisesti ei runsaammin yhdessä.

R. acetosella L. fqq. Yl. kallioilla, kuivilla mäillä y. m. Välistä erinomaisen runsas laihoilla kuivanpuolisilla pelloilla, etenkin kesantopelloilla.

Caryophyllaceæ.

Silene inflata Sm. Mt. ja Pt. fqs., Hr., Tp., Kr. pass. Joks. yl., mutta \pm yksitellen kasvava eteläisemmän puolen pihdoilla, viljelysmailla, tiereunoilla, toisinaan mäenrinteillä. Hyvin runs. Karppisten kirkkotarhassa.

f. *litoralis* (Rupr.) Mt. sr. Merenrannalla Tervoisten luona sekä Pyhärannassa yksitt. eks.

S. rupestris L. La. sfq., Kr. ja Kl. fqs., Lm. ja Tp. pass., melkein joka ikisellä rapakivivuorella ja on toisinaan runsaskin; lounaaseen päin harvinaisempi. Etäisimmät löytöpaikat: rapakivivuori Lemmin Jyrkkälän luona, sekä useat metsän sisäiset kalliot sieltä Kukolan ja Tapanisten tienoille. — Isolerattu löytöpaikka on Kallavuori, jossa yksityisiä eks. kasvaa Iso-Kallan huipulla (Pt.).

S. nutans L. Mt., Pt. sfq., Hr., Tp. fqs., Kv. pass., muualla puuttuva. On eteläosan mäenrinteiden karakteristisimpia kasveja, vaikk'ei sitä tosin milloinkaan kasva suurempia määriä yhdessä. Idässä se menee Kasulan tienoille ja pohjoisessa Pähkälään.

f. *glabrata* DC., päälajin seurassa, mutta on melkoista harvinaisempi. Eräällä kuivalla mäellä Raimelan Saun maalla sitä kuitenkin kasvoi erittäin runs.

Melandrium rubrum (Weig.) Mt.: runs. Mietoisten lahden itäpuolisissa rantalehdoissa, erittäinkin Aarlahden luona. — Löytyy isäni kokoelmassa otettuna »i Mietois ¹⁰/₇ 63», luultavasti samoilta seuduilta.

Viscaria vulgaris L. fq. Yl. mäillä ja vuorilla (\pm runs.). — Linnavuorella tapasin muodon, jolla oli melkein valkoiset kukat.

Lychnis flos cuculi L. Mt. ja Pt. sfq., muuten fq. Yl. kosteilla niityillä, purojen ja jokien rantanurmikoissa, kosteilla aitain vierustoilla (tavallisesti ei runs.).

Agrostemma githago L. Löytyy sangen usein eteläosan vikkeräpelloissa vieraan siemenen mukana tulleen.

Dianthus deltoides L. Mt. ja Pt. fq., muuten sfq. Yl. kuivilla mäillä ja kallioilla, harvoin hikevämällä maalla.

(*D. barbatus* L., toisinaan istutettuna ja metsistyy silloin usein).

(*Saponaria officinalis* L., välistä istutettu ja toisinaan istutuksista levinnyt vähäsen ympäristöihin).

Spergula arvensis L. Pt. fqq., La. sfq., muuten fq. Yl. pelloissa, etenkin laihoissa, hikevän kosteissa kevätiljapelloissa, toisinaan ylenmäärin runs., kerrassaan tukehuttaen viljan.

Sp. vernalis Willd. fqs., yksittäiseksemplareina kallioilla paikkakunnan kaikissa osissa.

Spergularia campestris L. Mt. ja Pt. sfq., muissa osissa fqs. Joks. yl. \pm denuderatuilla paikoilla lähellä asuntoja ja viljelyksiä, teitä y. m.

Sp. canina Leffl. Mt. pass., monin paikoin meren rannoilla sekä Mynäjoen suupuolen lakeilla rantaniityillä.

Sagina nodosa (L.) Mt. r., joitakuuta eks. meren rannalla lähellä Tervoisia.

S. procumbens L. sfq. Joks. yl. — yl. pelloilla, puutarhoissa, teillä, kallioilla, rannoilla; välistä kuivilla mäillä y. m., toisinaan pienemmillä aloilla runs.

Mæhringia trinervis L. Mt., Pt., Tp. pass., varjoisilla kalliorinteillä, sekametsissä, joskus kuusikoissa y. m.

Arenaria serpyllifolia L. Mt., Pt. ja Kv. pass., kuivilla mäillä ja kallioilla.

Stellaria nemorum L. Lm. rr., pienellä alueella, varjoisessa, kosteanpuolisessa lehdossa Lemmin järven itärannalla.

St. media L. Mt. ja Pt. fqq., La. sfq., muuten fq. Yl. kaikellaisilla viljelysmailla.

St. palustris Fr. Pt. sr., Hr., Kv., Lm., Kr., Tp., Kl. pass., La. fqs. Esiintyy metsäosan kosteilla niityillä ja rantanurmi-koissa joko yksitellen tai pienissä ryhmissä.

St. graminea L. fqq. Yl. lehdoissa, niitty- ja peltotöyräillä, kuivilla nummilla, pientarilla, pelloilla, kallioilla, kankailla j. n. e., välistä joks. runsaana, toisinaan harvalukuisempana.

St. Friesiana Sér. Hr.: kuusikoissa lähellä Valkamajärveä. Lm. ja Tp. pass., Kr. fqs., Kl. sfq., La. fq.; yleisimmillään alueen koillisimmassa osassa kosteahkoissa metsissä, lehdoissa, pajupensastoissa, korvissa, varjoisilla aidanvierustoilla, varjoisilla kallioilla j. n. e. Puuttuu Mt:ssa, Pt:ssä ja Kv:ssa (?).

St. uliginosa Murr. Hr. r., eräässä pienessä lähdesilmässä sekä siitä juoksevassa ojassa Järvenkallion järven pohjoisrannalla taajana kasvustona.

Cerastium triviale Link. fq. Yl. pelloilla, pientarilla, mäenrinteillä, niityillä, lehdoissa, joskus metsäpoluilla y. m.

(*C. arvense* L. V. 1890 tapasin kasvia runs. Kallisten Pappilanzaan pellossa. V. 1897 oli sitä samalla paikalla ainakin yhtä runs. kuin silloin. Mainittu pelto oli ollut heinässä n. 20 vuotta ja melkein kaiken aikaa käytetty hevoshakana. Kaksi vuotta sitten kynnettiin tämä pelto ja näkyy *Cerastium* sen jälkeen hävinneen).

C. semidecandrum L. Mt. rs., Uhlun luona olevalla mäellä, Kivi- ja Hiippavuorten rinteillä. Pt. sr., parissa paikassa lähellä Kallisia (Kettarmäki, Korkkismäki).

Scleranthus annuus L. Mt. ja Pt. sfq., muuten fq. Yl. kuivilla mäillä, kallioilla ja varsinkin hiekkaperusteisilla pelloilla, joskus teillä, asumusten luona j. n. e.

Chenopodiaceæ.

Chenopodium rubrum L. Pt. sr., silloin tällöin puutarhoissa ja piholla Mynämäen kirkon ympäristöissä.

Ch. glaucum L. Mt. sr. Peltoteillä ja parilla pihalla Kau-lakon ja Runoisten tienoilla Mietoissa.

Ch. album L. Mt., Pt., Hr., Tp., Kv. fqq., muuten fq. — sfq. Eteläosan savipelloilla erinomaisen yl. ja usein hyvinkin runs., metsäpuolen pelloissa vähemmän runs.

Ch. polyspermum L. Pt.: kaurapellossa Kaarleisten kylän itäpuolella. Mt.: Uhlun, Rantavakkisten, Saaren, Lehtisten ja Tuokilan kaura- sekä pellavapelloissa (\pm harvakseltaan).

(*Beta vulgaris* yl. viljelty).

Atriplex patulum L. Mt. ja Pt. fq., Tp. sfq., Hr. fqs. San-gen yl. eteläosan savipelloilla, piholla, teillä, rannoilla y. m. Suurimmassa osassa metsäaluetta se puuttuu kerrassaan. — On mahdollisesti etelässä, ainakin osittain, jonkunlainen merenranta-relikti.

A. hastatum L. Mt. rs., siellä täällä Saaren lahden ran-noilla yksittäisin eks.

(*A. hortensis* L., usein, toisinaan runsaastikin, ryyti-, erit-täinkin punajuurikasmaissa, piholla, asumusten nurkissa y. m.).

(*Spinacia oleracea* L. Viljelty herraskartanoissa).

Portulacaceæ.

Montia fontana L. Hr.: Takottimen niityllä Rahkolan luona runsaanlaisesti sikäläisten lähdesilmien ympärillä; vähemmän runs. lähdesilmissä Järvenkallion tienoilla; Tp.: parin ladon edus-talla joen eteläpuolella olevilla niityillä; Kr.: Lahlaman järven rannalla, paikottain runsaastikin.

Ranunculaceæ.

Thalictrum flavum L. Mt. rs., yksittäisiä ryhmiä jokiah-teilla Kaskelta lähelle merta; Pt. rr., pari eks. kosteahkolla, *Salix rosmarinifolia* kasvavalla laidunmaalla pohjoispuolella

Pirttimäkeä. Lm. rs., pensastoissa kosteilla niityillä lähellä Jyrkkälää. Kr. ja La. pass., jokirantaniityillä, etenkin pajupensas-tojen läheisyydessä.

Anemone nemorosa L. Mt. sfq., Pt. fqs., muissa osissa fq. \pm yl. lehti- ja sekametsissä, lehdoissa, metsäin laidoilla olevilla mäillä ja niityillä, varjoisilla vuorenjuurilla y. m., usein runs. Eteläosassa vastaavilla muodostuksilla harvinaisempi.

(*A. ranunculoides* L., Kallisten puistossa, alkuaan istutettuna).

Hepatica triloba Gil. Pt. fqs., muuten sfq. Joks. yl. kaikellisissa, varsinkin rehevänpuolisissa, metsissä, lehtomäillä (\pm haj.).

Myosurus minimus L. fq. Yl. etenkin viljelysmailla, piholla, teillä y. m.

Ranunculus lingua L. Kv. pass., Lm., Kr., La., Kl. fqs. Joks. yl. Laajoessa vars. märkien niittyjen ympäröimillä, mutaisilla paikoilla. Mynäjoessa sitä löytyy ainoastaan matkalla Yläne—Kalela. Yksittäisiä eks. sitäpaitsi lammissa ja järvissä (Kivijärvessäkin).

R. flammula L. (incl. var. *intermedia*) fq. Yl. rannoilla, lätäköissä, ojissa, kosteilla niityillä y. m.

* *R. reptans* L., paikatellen Kivijärvessä hiekkaisilla rannoilla (Kr.) sekä Saaren lahden rannoilla (Mt.) samallaisilla paikoilla.

R. auricomus L. sfq. — fq. Yl. — joks. yl. niityillä, hievillä mäenrinteillä, aidanvierustoilla y. m. (toisinaan sangen runs.). Tuntui olevan yleisin Mietoisten pitäjässä.

R. acris L. fqq. Yl. mäillä, niityillä (usein runs.), lehdoissa, rehevissä lehti-, seka- ja kuusimetsissä, piholla y. m.

R. repens L. fqq. Yl. etenkin kosteahkoilla viljelysmailla, piholla, teillä, rannoilla, korvissa y. m.

R. polyanthemos L. Mt. ja Pt. fq., Tp. sfq., Kv. fqs. On eteläosan yleisimpiä mäenrinnekasveja, toisinaan runs. Kv:ssa ainoastaan kylien läheisyydessä olevilla mäillä; Kr:ssä sitä on erinomaisen runs. Karjalan hautausmaalla sekä mäillä sen läheisyydessä.

R. sceleratus L. Mt., Pt. sfq., Kv., Hr., Tp., Kl. fqs., Lm., Kr., La. pass. Joks. yl. lätäkköin reunoilla, ojissa, kosteahkoilla pelloilla, puutarhoissa, kosteilla paikoilla kylissä y. m.

R. paucistamineus * *diversifolius* (Schränk). Pt.: useissa lätäköissä Kallisten talon luona runs.

R. * *eradicatus* Læst. Mt., merenrannassa Saaren kartanon edustalla, matalalla savipohjalla.

R. * *peltatus* Schränk. Pt.: Tursunperän purossa monin paikoin runsaana.

R. ficaria L., joitakuita eksemplareja rantalepistöissä Saaren kartanon luona (Mt.).

Caltha palustris L. Mt. sfq., Pt. fqs., muuten fq. Yl. kosteilla niityillä (niittynotkoissa!) rannoilla, korvissa y. m.

(*Aquilegia vulgaris* L. Yl. koristuskasvi metsätorppienkin ikkunain edustalla ja monasti asumusten ympäristöissä mets.).

(*Aconitum napellus* L. Usein vilj. koristuskasvi herrasväen puutarhoissa).

Actæa spicata L. Pt. rs., harvaa kuusta kasvavalla kivisellä mäenrinteellä Häntilän ja Kaarlesten kyläin välillä; kivisessä tammi-haapalehdossa Kallavuoren länsirinteellä. Isäni koelmissa se löytyy otettuna Hakulan mäeltä sekä »på stenrös vid Vihtamäki ²⁶/₆ 65». Lm.: paikotellen varjoisissa lehdoissa Lemmin järven tienoilla.

Nymphaeaceæ.

Nuphar luteum L. sfq. — fqs. Yl. järvissä, joissa, lammissa, joskus puroissa, etenkin pehmeällä, savisella tai mutaisella pohjalla (us. j. runs.).

f. *minor* Çelak. On joks. yl. matalammissa vesissä, ojissa, puroissa, Mynä- ja Laajokien alkuvarsilla, Lahlaman ja Valkamajärvien matalilla, loivilla rannoilla (j. runs.).

Nymphaea alba L. Kr., La., Kl., Tp. pass., Mynä- ja Laajokien alkujuoksujen varsilla, välistä runsaskin. Enimmäkseen joks. pienikukkainen; erittäin suurikukkaisia (15—18 cm läpi-

mitassa) ja 5-verhoisia *Nymphæoita* Mynäjoessa Miesmäen talon edustalla. Paitsi joissa kasvaa *N. alba* Hirvenjärvessä.

N. candida Presl. (haud *tetragona* Georgi). Mt., Hr., Tp. pass., La., Kl. fqs., Kv., Lm. ja Kr. sfq. Joks. yl. Laajoessa ja sen sivuhaaroissa sekä Mynäjoen alku- ja loppujuoksujen varrella, mutta puuttuu sitävastoin Mynäjoesta Inkimaalta aina Kaskelle asti. Sitäpaitsi kasvaa se kaikissa järvissä ja lammissa (paitsi Hirvenjärvessä, jossa sitä korvaa ed. laji).

Papaveraceæ.

Chelidonium majus L. Mt. ja Pt. fqs., muuten pass., yleisimmin asumusten nurkissa, piholla, kirkkotarhoissa ja ylimalkaan ruderatipaikoilla. Sen primitivisinä kasvupaikkoina sitävastoin ovat merenrantalepistöt, kallioiden penkeret ja kiviset mäkirinteet.

(*Papaver somniferum* L. Yl. koristuskasvi ja usein metastyneenä vanhojen ja nykyisten asutopaikkojen läheisyydessä).

(*P. rhæas* L. Edellistä paljon harvinaisempi).

Fumariaceæ.

Fumaria officinalis L. Mt., Pt., Tp. fq., Hr. sfq. Yl. viljelysmailla, metsäpuolessa ehkä jäänyt osittain huomaamatta.

Cruciferæ.

Nasturtium palustre DC. Mt. ja Pt. sfq., Hr. ja Tp. fqs., muuten pass. \pm yl. kosteahkoilla viljelysmailla, matalissa lätäköissä, rannoilla.

Barbarea vulgaris R. Br. Mt. r., muutamalla pellolla Torosten tien varrella hajanaisina ryhminä.

B. stricta Andrz. La. ja Kl. sr., jokiahteilla Laajoen ja Mynäjoen alkujuoksujen varsilla, m. m. sangen runs. Kalelan Airikkalan talon kohdalla.

Arabis arenosa (L.) Mt. rr. Uhlun luona olevalla kostealla mäellä; Pt. rr., Linnavuoren itärinteellä; kummassakin paikassa vaan muutamia harvoja yksilöitä.

A. Thaliana L. Mt. ja Pt. pass., kuivilla mäillä ja kallioilla. La.: kuivalla mäellä Laajoen Pihalan luona.

Turritis glabra L. Kv. sfq., Kr., La., Kl. pass., muuten fqs. Joks. yl. vuorten pengermillä, kivisillä, soraisilla ja hiekkaisilla mäillä, toisinaan teiden varsilla y. m. Melk. aina vaan joitakuita eks.

Cardamine pratensis L. Pt. sfq., muuten fqs. Yl. kosteilla niityillä, vesien rantaruohikoissa y. m. — Abnormisen muodon yksittäisillä kukilla vanojen latvoissa on isäni ottanut lähellä Mynämäen pappilaa jokirannassa.

C. amara L. Tp. sr., Hirvenjärvestä tulevan puron loppujuoksun varrella, rantaheinikoissa yksitt. eks. Sitäpaitsi muutamissa metsäojissa samoilla tienoilla.

Erophila verna (L.) fq. Yl. kuivilla mäillä, pelloilla ja kallioilla (tav. runs.).

Sisymbrium Sophia L. Pt. rs., puutarhoissa lähellä Mynämäen kirkkoa. Mt. sr., muutamissa viljelysmaissa Saaren kartanon ympäristöissä.

S. officinale L. Mt. rr., lähellä Lehtisten kartanoa 2 eksemplaria maantien reunalla. — Löytyy isäni Mynämäestä ottamien kasvien joukossa.

Erysimum cheiranthoides L. fq. Yl. ruderatimailla.

E. hieraciifolium L. Kv. rr. Pari isoa eksemplaria v. 1897 Kivijärven someroisella etelärannalla.

Camelina fetida Fr. Mt. ja Pt. fqs., Kv., Lm., Tp. pass., pellavapelloissa, yleisimmin etelässä.

Brassica campestris L. La., Kr., Kl. sfq., Hr. pass., muuten fqs., Laajoen ympäristöissä pelloilla usein runs. Eteläosissa se tuskin milloinkaan esiintyy pelloilla, vaan melkein yksinomaan puutarhoissa ja ryytimaissa.

Sinapis arvensis L. La. r., parissa paikassa pelloilla Laajoen kylän luona.

(*S. alba* L., toisinaan viljeltynä ja metsistyy silloin helposti).

(*Cochlearia armoracia* L. Yl. vilj. herraskartanoissa ja sangen usein metsistynyt).

(*Hesperis matronalis* L. Hyvin yl. koristuskasvi ja sangen usein hiukkasen metsistynyt).

Capsella bursa pastoris L. Mt., Pt., Tp. ja Kv. fqq., La. sfq., muuten fq. Yl. pelloilla, puutarhoissa, pihoilla, teillä, asumusten luona y. m. (usein sangen runs.).

Lepidium ruderales L. Mt. ja Pt. pass., pihoilla, teillä, kirkkomailla.

Thlaspi arvense L. Mt. ja Pt. fqq., muuten fq. Yl. pelloilla ja ylimalkaan ruderatipaikoilla.

Raphanus raphanistrum L. Pt. fqq., muuten fq., paitsi La. sfq. Yl. pelloilla, vainioilla, pihoilla y. m. Perunamaat ja kaurapellot ovat toisinaan ihan keltaiset peltonauriista. — Paikkakunnan koillisosissa korvaa *Raphanusta* osittain *Brassica campestris*.

Violaceæ.

Viola palustris L. Mt. ja Pt. sfq., muuten fq. Yl. kosteilla niityillä, kosteilla aidanvierustoilla, rannoilla, kosteissa — märissä pajupensastoissa y. m. (us. runsas).

V. epipsila Led. Pt. rr. Muutamia, ei aivan tyypillisiä eks. tapasin niityllä Kallavuoren luoteiskulmassa (samassa paikassa kasvoi *Onoclea*).

V. canina Rehb. fq. Yl. kosteilla niityillä, lehdoissa, vähemmän yl. kankailla, kuivanpuolisissa rehevissä metsissä y. m. var. *ericetorum* Rehb., eteläosassa aluetta joks. yleisenä kuivahkoilla mäillä.

V. Riviniana Rehb. fq., yl. lehdoissa, \pm yl. rehevissä lehti-, seka- ja kuusimetsissä.

V. canina \times *Riviniana*. Mt.: useita eks. lehdoissa Aarlahden luona. Kv.: jokiahteella paju- ja leppäpensastoissa Korvensuon luona sekä eräällä lehtomäellä sieltä Suorsalaan menevän tien varrella. Pt.: 1 eks. koivulehdossa lähellä Kallisia.

V. tricolor L. sfq. — fqs. Kasvaa kallioilla sekä puutarhoissa (rikkaruohona), pihoilla y. m.

* *V. arvensis* Murr. Mt., Pt. fq. — fqq., muualla fq. Yleinen viljelysmailla.

Droseraceæ.

Drosera rotundifolia L. Lm., Kr. ja La. fq., Hr., Kv., Tp. sfq., muualla puuttuva. Yl. ja \pm runs. rämeillä, nevoilla ja heteniityillä. Kuivilla rämeillä pieni ja kitukasvuinen (f. *pygmaea*).

Dr. longifolia L. Tp. fqs., Hr., Kv., Lm., La. ja Kl. sfq., tavallisesti vähän kosteammalla maalla kuin ed.

Dr. longifolia \times *rotundifolia* (**Dr. obovata* M. & K.) Lm. rr. Muutamia eksemplareja heteniityllä Sulajoen varrella, molempien edellisten lajien seurassa.

Dr. intermedia Hayne. Lm. sr., runs. soistuneilla joki-varsiiniityillä lähellä Borjelinin torppaa.

Hypericaceæ.

Hypericum quadrangulum L. fq. Yl. mäenrinteillä, aidanvierustoilla ja pientarilla (monasti runsas).

H. perforatum L. Mt. ja Pt. pass., vuorten pengermillä, kuivilla mäenrinteillä, kuivahkoissa kivisissä lehdoissa. Tp.: rr. Mielismäen läheisyydessä olevilla kuivilla, kivisillä, harvaa lehtimetsää kasvavilla mäillä.

Elatinaceæ.

Elatine alsinastrum L. Lm.: Laajoessa Salavaisista Juvalle asti, pehmeällä, savisella, välin mutaisellakin pohjalla, paik. runs. Mt.: rs. Useissa savilätäköissä Kaulakon ja Tervoisten luona. — Pienissä kuljuissa, jotka kesä-ajaksi kuivuvat esiintyy *E. alsinastrum* erinomaisen kitukasvuisena ($1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ cm pituisena!) mutta silti runs. kukkivana ja hedelmöivänä. Sellaisia tapasin erään Kalelasta (Kl.) koilliseen olevan karjatien lätäköissä sekä toisella samallaisella tiellä lähellä Valkamajärveä (Lm.); sitäpaitsi Laajoen matalalla kesäkuivalla savirannalla lähellä Forströmin torppaa Ruutissa (Lm.).

E. triandra Schkur. Kv. sr., paik. Kivijärvessä matalalla, hiekkaisella pohjalla; Mt. fqs., Mynäjoessa Kaskelta merelle asti vesiäyräillä, paikotellen runs.

E. hydropiper L. Kr. r., muutamia eks. Lahlaman järven itärannassa.

Malvaceæ.

Malva borealis Wallr. Pt.: r., eri vuosina erilaisen runs. Mynämäen lukkarin puustellin puutarhassa. Se on samalla paikalla kasvanut jo ainakin 40 vuotta, sillä jo 1860-luvun alkuvuosina on isäni sen löytänyt samalla kasvupaikalla.

(*M. silvestris* L. Löytyy usein istutettuna ja metsistyy usein).

Tiliaceæ.

Tilia ulmifolia Scop. Mt. r., Uhlun kylän länsipuolella olevalla kivisellä vuorenrinteellä yhdessä tammen ja pähkinäpuun kanssa; Pt. r., Kallavuorella, enimmäkseen pensasmaisena, Iso-Kallan rotkon edustalla kuitenkin todellisia puita; alkuaan istutettuna m. m. Kallisten pihalla. Tp. sr., rehevissä seka- ja lehtimetsissä lähellä Kuuselan torppaa; Kv. r., Ritarimetsän kuisikon laidalla (muutamia pensasmaisia puita); Lm. pass. — rs., useissa lehdoissa sekä rehevissä lehtomaisissa lehti- ja sekametsissä Lemmin järven länsipuolella; Kr. pass., Karppisten talon pellon tiellä kasvaa 2 isoa ja kaunista puuta; Vehksaarella Pahnassuossa on joukko nuoria lehmuksia multarikkaissa, rehevissä lehdoissa; erään talon pihalla Suojoella kasvaa iso puu ja samaten erään torpan pihalla Karjalassa (alkuaan istutettuja?) Kl. sr., Kopan ja Orrelan metsissä on runsaasti nuoria lehmuksia. La. sr., Palttilan Toman metsissä kasvaa joukko nuoria niipuita. — Niipuun, samaten kuin tammenkin, nuoria oksia käytetään mielellään saunavihdoiksi, josta puut useasti saavat tuntuvasti kärsiä.

Oxalidaceæ.

Oxalis acetosella L. Pt. sfq., muuten fq. Yl. rehevissä kuusi-, seka- ja lehtimetsissä, erittäinkin lepistöissä, sekä hikevissä — kosteissa lehdoissa ja pajupensastoissa.

Linaceæ.

Linum catharticum L. Mt. rs., merenrannoilla Tervoisten kahden puolin ja Mynäjoenkin rannoilla mereltä Lehtisten tienoille asti.

(*L. usitatissimum* L. Yl. vilj. ja usein vähäsen metsistynyt).

Geraniaceæ.

Geranium silvaticum L. fq. Yl. lehdoissa, lehtomaisilla töyräillä, lehtimetsissä, aukeanpuolisissa kuusikoissa, niittyjen metsäisillä laidoilla, pensastoissa y. m. — ff. *parviflora*, *lilacina* ja *albiflora* eivät ole vallan harvinaisia.

G. robertianum L. Mt. ja Pt. fqs., Hr. pass., Lm. ja Tp. sr. Eteläosan vuorten raoissa, penkereillä, isokivisillä mäillä, kivisissä lehdoissa y. m. joks. yleinen. Lm.: Lemmin järven läheisyydessä olevilla kallioilla ja pikkuvuorilla kuusikoissa. Tp.: vuorilla Mielismäen seuduilla.

Erodium cicutarium L'Hérit. Pt. r. On yli 40 vuotta kasvanut Mynämäen lukkarin puustellin puutarhassa. Muualla en ole sitä tavannut.

Balsaminaceæ.

Impatiens noli tangere L. Lm. rr., lihavassa lehdossa, kahden ison kiven välissä vähän matkaa koilliseen Lemmin järveltä.

Aceraceæ.

(*Acer platanoides* L. Asumusten läheisyyksissä paikkakunnan eteläosissa. Todellisenä metsäpuuna en sitä ole tavannut).

Rhamnaceæ.

Rhamnus frangula L. Mt. fqs., Pt. pass., muuten sfq. \pm yl. metsäosan kosteissa metsissä, varsinkin niiden laidoilla, pajupensastoissa, korvissa, rannoilla (tav. ei runsas). Eteläosassa harvinaisempi.

Euphorbiaceæ.

Euphorbia helioscopia L. Mt. ja Pt. pass., puutarhoissa ja ryytimaissa.

E. peplus L. Pt. rr., v. 1897 muutamia eksemplareja Mynämäen pappilan puutarhassa.

Callitrichaceæ.

Callitriche vernalis Koch. fq. Yl. lätäköissä, ojissa, järvien ja jokien rannoissa.

C. polymorpha Lönnr Löytyy ainakin paikkakunnan eteläisemmässä osassa.

C. autumnalis L. Mt. pass., monin paikoin Saaren lahden perukassa sekä lätäköissä lähellä meren rantaa.

Empetraceæ.

Empetrum nigrum L. Mt. ja Pt. fqs., muuten sfq. Yl. rämeillä, etenkin mäntyrämeillä, joks. yleinen kosteahkoissa metsissä, kallioisoissa, kosteahkoilla paikoilla kankaissa y. m.

Umbelliferæ.

Angelica silvestris L. Mt. ja Pt. pass., Hr. fqs., muuten sfq. Joks. yl. lehtomaisissa metsissä, pensastoissa, aitain vierustoilla metsissä; etelässä paljon harvinaisempi.

(*Levisticum officinale* L., paik. puutarhoissa (Kallisissa, Ristimäessä y. m.) muistoina niiltä ajoilta, jolloin sitä viljeltiin lääkeiksi).

Peucedanum palustre (L.) Mt. ja Pt. fqs., muuten sfq. Joks. yl. kosteilla niityillä ja beteniityillä, etenkin pajupensastojen ympärillä, nevoilla, mutarannoilla j. n. e.

Heracleum sibiricum L. Mt. fqs., Pt. sfq., Kv. pass., Tp. rs. Joks. yl. paikkakunnan eteläisen osan jokiahteilla, purojen varsilla, pihoilla, teiden vierustoilla, asumusten nurkissa y. m. (us. runsaasti yhdessä). Kasvoi sitäpaitsi lähellä Haan kylää (Kl:ssä) kuivahkoilla pellonmäillä ja pientarilla.

(*Pastinaca sativa* L. Vilj., joskus metsistynyt).

(*Anethum graveolens* L. Usein vilj. ja melkein aina metsistyneenä ryytimaissa).

Aethusa cynapium L. Mt. ja Pt. pass. — rs., etupäässä puutarha- ja ryytimaissa.

Conium maculatum L. Pt. r., Mynämäen lukkarin puustellin puutarhassa kirkon luona. Senkin, samaten kuin *Malvan* ja *Erodiumin* on isäni tavannut samassa puutarhassa jo 40 vuotta sitten.

Anthriscus silvestris (L.) Pt. fqs., muuten sfq. Joks. yl. lehdoissa, aitaan vierustoilla, pientarilla maantien varsilla y. m. (us. runsaasti yhdessä). Mynämäen peltolakeudella se on harvinaisempi ja sitä korvaa, ainakin osittain, *Carum carvi*.

Cicuta virosa L. Mt. rs., Pt. 0, Kv. pass., muuten fqs. Joks. yl. nevoilla, märillä niityillä, vesien mutaisilla rannoilla.

Ægopodium podagraria L. Pt., Kv., Lm., Kr. ja Tp. pass., lehdoissa, mäenrinteillä y. m. Kukkivia eksemplareja en ole kertaakaan tavannut. Ehkä jäänyt muutamissa osissa aluetta huomaamatta.

Pimpinella saxifraga L. Lm., Kr., La. ja Kl. sfq., muuten fq. Yl. mäenrinteillä (us. runs.) ja toisinaan kallioilla.

Carum carvi L. Mt. ja Pt. fqq., muuten fq. Yl. pientarilla (melkein aina runsas), piholla, teiden varsilla, pelloilla y. m.

Cornaceæ.

Cornus suecica L. La. r., kosteassa lehdossa Suomenpään (Koskel-) järven eteläpäässä harvalukuisesti.

Saxifragaceæ.

Parnassia palustris L. Löytyy isäni kokoelmissa otettuna Mynämäestä.

Crassulaceæ.

Sedum telephium L. Mt., Pt., Hr. ja Tp. sfq., muuten fqs. Joks. yl. kallioilla.

S. acre L. Mt. ja Pt. fq., muuten sfq. Yl. kallioilla; kasvaa sitäpaitsi toisinaan kuivilla ahoilla, maantien reunoilla y. m.

S. annuum L. Mt. rr., vähissä määrin Hiippavuoren luona olevan vuoren raoissa.

Ribesiaceæ.

Ribes nigrum L. La. pass., sekametsälehdossa Laajoen pohjoisimman haaran varrella lähellä Yläneen rajaa; sekametsissä Kajejärvestä tulevan jokihaaran varrella; palaneessa metsässä Laajoen varrella muutamia kilometrejä Laajoen kylästä itään. Kl. rs., lehtimetsissä ja lehdossa Kopan ja Orrelan maissa. Kr. rs., lepistömäellä Laitilaan menevän tien varrella; Pahnassuon Vehksaarella (joks. runs.). Tp. pass., lehdossa ja lehtimetsissä lähellä Haan kylää, useissa lehdossa ja rehevissä metsissä Vehmalaisten ojan varrella. Lm. sr., lehdossa Lemmin järven ympäristöissä. Kv. rs., Ritarinmetsän kuusikossa Kivijärven eteläpuolella; lehtimetsässä Kivikylän pohjoispuolella. Hr. rs. — pass., pellonmäellä kappaleen matkaa pohjoiseen Palolaisista; metsämäellä lähellä Rahkolaa; kosteahkossa, rehevässä lehtimetsässä Maasillalla. Pt. pass., niittymäellä Pärpöisten pohjoispuolella; aidanvierustalla Mynämäen pappilan pellossa lähellä Kaarleisia; kivikkomäellä Vallaisten Heikolan kotikuusimetsässä; kankarella Kallisten Susilan pellossa. Mt. pass., erittäinkin merenrantalepistöissä ja -lehdossa. — Yleiseen viljelty ja viljelyskasvina usein metsistynyt.

R. rubrum L. Mt. r., merenrantalepistöissä lähellä Tervoisia yksinäisiä pensaita. Pt. rr., yksinäinen pensas Vallaisten Heikolan kuusimetsässä. — Yleiseen viljelty.

var. *pubescens* La., vilj. Karppisissa (Kr.).

R. alpinum L. Mt. ja Pt. sfq., Hr., Tp., Kv., Lm. fqs., Kr. ja Kl. rs., La. r. Eteläosassa kutakuinkin yl. mäenrinteillä, lehdossa, harvahkoissa rehevissä metsissä, etenkin kivisemmillä paikoilla, vuorten pengermillä y. m. Tp.: lännemmissä osissa joks. yl., itäänpäin esm. Inkimaan talon kohdalla koivikossa; Kl.: lehdossa Kopan ja Orrelan maissa; Kr.: Karjalasta Laitilaan menevän tien varrella; Pahnassuon Vehksaarella; La.: palaneessa metsässä Laajoen kylän itäpuolella.

(*R. grossularia* L. Yl. vilj. ja usein metsistynyt. Monasti ainakin näennäisesti villinä, esm. maantienvieressä lähellä Vehmaan rajaa, metsäpolulla Tammiston ja Keijaisten välillä, aukealla metsämäellä lähellä Järvenkalliota).

Onagraceæ.

Epilobium angustifolium L. fq. Yl. ja runs. kaikellisilla palaneilla mailla, sitäpaitsi kivisillä mäkirinteillä, vuorten penkerillä, kalliohalkeamissa j. n. e.

E. montanum L. Mt. ja Pt. fqs., Kr. ja Tp. pass., Kr. rs., kallioilla sekä mäkimailla, toisinaan palaneissa tai hakatuissa metsissä j. n. e.

E. collinum Gmel. Löytyy ainakin alueen etelämmissä osissa, vaikk'ei se muistiinpanoissani tullut edellisestä erotetuksi.

E. roseum Schreb. Pt. r. Tuli v. 1895 kasvitaimien seurassa Uudestakaupungista Kallisten puutarhaan ja muuttui siellä pian yleiseksi rikkaruohoksi.

E. obscurum Schreb. Pt. rr. Saapui samaa tietä kuin edellinenkin Kallisten puutarhaan, mutta on kaiken aikaa pysynyt hyvin harvalukuisena.

E. palustre L. Mt. sfq., Pt. fqs., muuten fq. Yl. kosteilla — märillä luonnon niityillä, rannoilla, toisinaan korvissakin. — f. *albiflora* joks. yhtä yleinen kuin päämuotokin.

Circea alpina L. Lm. rr., kosteassa lehdossa, saniaisten seassa Lemmin järven itärannalla harvalukuisesti.

Halorrhagidaceæ.

Myriophyllum spicatum L. Mt.: siellä täällä Saaren lahdessa sekä Mynä- ja Laajokien suupuolissa.

M. alterniflorum DC. Mt.: edellisen seurassa Saaren lahdan pohjukassa.

Hippuris vulgaris L. sfq. \pm yl. ojissa, lätäköissä, jokien ja järvien rannoilla, etenkin pehmeällä pohjalla, usein runsaana. — mf. *fluviatilis* juoksevassa vedessä.

Lythraceæ.

Lythrum salicaria L. Hr. pass., muuten fqs. Rannoilla, sekä suolaisten että suolattomien vesien.

Peplis portula L. Pt., Mt., Tp. ja Kl. r. Pt.: Mynäjoessa Kallisten edustalla, matalilla savisilla paikoilla; Mt.: lätäköissä metsätiellä Antikkalasta pohjoiseen; Hr.: samallaisissa lätäköissä lähellä Valkama-järveä; Kl.: yhdessä *Elatine alsinastrum*in seurassa karjatiellä Kalelasta koilliseen. Kolmessa viimeksessä paikassa kasvoi *Peplis* yhtä pienenä ja kituvana kuin varhemmin mainitut *Elatinetkin*.

Thymeleaceæ.

Daphne mezereum L. Kr. r. 6 pensasta ynnä joukko pienempiä eks. Pahnassuon Vehksaarella. — Istutettuna esm. Karjalan Ylis-Sippolan puutarhassa.

Rosaceæ.

(*Pyrus mahus* L. Yl. vilj. ja entisten asumusten paikoilla tapaa useastikin vanhoja omenapuita jäännöksinä entisistä istutuksista, esm. Karppisissa, lähellä Korvensuuta y. m. Mietoisissa kasvaa aukealla paikalla lähellä tietä Runoisten ja Kaulakon kyläin välillä omenapuu, joka ainakin näyttää metsäpuulta, sillä mitään asumuksia ei ole eikä ole ollutkaan aivan läheisyydessä).

Sorbus aucuparia L. sfq. \pm yl. kautta koko paikkakunnan vuorten rinteillä, kivisillä mäillä, rantalehdoissa, monenlaisissa metsissä sekä kylien ja vainioiden läheisyydessä (tav. \pm yksitellen).

(*Amelanchier canadensis* (L.) Torr. & Gray. Vilj. muutamissa puutarhoissa (Kallinen, Sunila, Mynämäen pap-pila y. m.) — Yksinäinen matala pensas kasvaa kanervakankaalla 6 kilometriä Mynämäen kirkolta pohjoiseen, ei aivan kaukana maantieltä (Hr.).

Cotoneaster integerrimus Med. Mt. rr. Yksinäinen pensas kasvaa päivänpaisteisella kallionpenkerellä Kiivuoren talon eteläpuolella.

Rosa glauca Crépin. Mt. pass., Pt. rs., Mynämäen puolella Vallaisten, Nuuskalan ja Kaarleisten välisillä kivisillä mäenrinteillä; Mietoisissa etupäässä merenrantametsissä.

R. coriifolia Fr. Mt. ja Pt. rs., edellisen seurassa samalaisilla lokaliteeteilla. Hr.: niittymäellä Fäärten torpasta itään.

R. mollis Crépin. Mt. rr. Ensimmäisen torpan kohdalla Aarlahdelta lounaaseen tapasin yhden runsaasti hedelmöivän pensaan.

R. cinnamomea L. Mt., Pt., Hr. pass., lehdoissa, mäenrinteillä, vuorten juurilla y. m. Kv. rs., Ritarin metsässä Kivijärven rannalla; talvitien varrella lähellä Halsoa sekä jokiahteella Halson ja Halolan välillä yksityisiä pensaita. Kerrottiin kasvavan myöskin Kopan maissa Kalelasta kaakkoon (Kl.) yhdessä niinipuun seurassa.

(*R. pimpinellifolia* L. Istutettuna ja joskus puolimet-sistyneenä).

Rubus idæus L. Mt. fq., muuten sfq. Merenrantaseuduissa yl., paikotellen runsaskin, muualla jonkun verran harvinaisempi. Kasvaa rantalehdoissa, vuorten penkereillä ja halkeamissa, kivikkomäillä, kivisillä aidanvierustoilla, palaneissa metsissä. — f. *chlorocarpa* Krause, kivikkomäellä Vallaisten Heikolan kuusikossa, päämuodon seurassa.

R. saxatilis L. fq. Yl. kuivahkoilla, etenkin kivisillä mäillä, lehdoissa j. n. a., toisinaan ja silloin melkein aina sterilinä kosteissa metsissä.

R. arcticus L. Mt. ja Pt. pass., Hr. ja Kv. sfq., muuten fq. Yl. kosteiden niittyjen metsälaidoilla (monasti runsas), kosteissa lehtomaisissa metsissä, pajupensastoissa j. n. e. Kärpännökan palanut luhtaniitty Ruutissa (Hr.) on täynnään maamuuramia (marjoja ylen runsaasti!) — f. *pleniflora* kasvoi (1 eks. tyyppilisten seassa) rehevässä sekametsässä Laajoen kylän pohjoispuolella.

R. chamæmorus L. La. fqq., Kr. ja Kl. fq., Kv., Lm., Hr. ja Tp. sfq., Pt. pass. Yl. rahkoilla, mänty- ja lehtimetsäisillä rämeillä ja kallioisoissa. Sen yleisyys paikkakunnan eri osissa on suoraan suhteellinen suomaiden yleisyyteen ja laajuuteen.

Fragaria vesca L. fq. Yl. kuivanpuolisilla, kivisillä mäkinrinteillä, metsän sisäisillä kallioilla, vuorten penkereillä, palaneilla metsämailla (välistä erinomaisen runsas, esm. Vehksaarella), lehdoissa, lehtimetsissä, etenkin lepistoissä, harvinaisempi kan-
kailla.

(*Fr. elatior* Ehrh. Viljelty ja paikatellen metsistynyt, esm. Kallisten puistossa).

Comarum palustre L. Mt. ja Pt. sfq., muuten fq. Yl. kosteilla — märillä niityillä, korvissa ja etenkin viidoissa (us. runs.), pajupensastoissa, nevoilla, mutaisilla rannoilla, välistä muillakin kosteilla — märillä paikoilla.

Potentilla anserina L. fq. Yl. ja runs. piholla sekä teillä, kasvaa usein pelloillakin, etenkin kosteahkoilla.

P. argentea L. Mt., Pt., Tp. fq., muuten sfq. Yl. kallioilla, kuivilla mäenrinteillä, usein maantien reunoilla, kuivilla pientarilla, kirkkomailla y. m.

P. verna L. Mt. ja Pt. sfq., Hr. ja Tp. fqs., muualla puutuva (?). Eteläosan mäenrinteillä, aitin vierustoilla, pientarilla, vanhoilla heinäpelloilla y. m. joks. yleinen.

P. erecta (L.) fqq. Yl. lehti- ja sekametsissä, lehdoissa, mäenrinteillä, niittyjen laidoilla, joks. yl. kosteahkoissa kuusikoissa, kankailla y. m., harvinaisempi lehtimetsäisillä rämeillä.

P. norvegica L. Mt. ja Pt. fqs., Kr., Tp., Kl. pass. Viljelysmailla yksittäisin eks. La. r., pellossa kylän pohjoispuolella.

Alchemilla vulgaris L. fqq. Yl. niittytöyräillä, nurminiityillä, lehdoissa, lehtimetsissä, kuivilla ahoilla, kosteilla niityillä.

(Buser'in erottamista alalajeista on **A. filicaulis* Bus. yleisin, sitäpaitsi löytyy ainakin **A. pastoralis* Schm.).

Geum urbanum L. Mt. pass. Joks. yl. lehdoissa Saaren lahden rannoilla.

G. rivale L. Pt. sfq., muuten fq. Yl. niittyjen laidoilla (us. runs.), lehdoissa, aitin vierustoilla, teiden varsilla, asumusten nurkissa y. m.

Ulmaria pentapetala Gil. fq. Yl. luonnonniityillä, varsinkin pajupensastojen läheisyydessä, jokien ja purojen varsilla, kosteilla aidanvierustoilla (tav. \pm runs.).

U. filipendula L. Mt. ja Pt. fq., Tp. pass., Kv. ja Hr. rs. Eteläosan mäenrinteillä yl., monasti runsaskin; sitäpaitsi aukeissa, lehtomaisissa metsissä, katajapensastoissa y. m.

(*Spiræa salicifolia* L. Herraskartanoissa vilj. koristuspensas ja usein hiukkasen metsistynyt).

(*Sp. chamædryfolia* L. Vilj.).

(*Sp. sorbifolia* L. Vilj.).

Prunus padus L. Mt. sfq., muuten fqs. Joks. yl. lehdoissa, monenlaisissa, vars. rehevissä hikevissä metsissä, jokiahteilla (esm. Korvensuun ja Lujalan välillä!) Yleisin Mietoissa.

(*Pr. cerasus* L. Joks. yl. vilj., usein vähäsen metsistynyt).

(*Pr. domesticus* L. Herraskartanoissa vilj.).

Papilionaceæ.

Lathyrus pratensis L. Mt. ja Pt. fqq., muuten fq. Yl. mäenrinteillä, pientarilla, aidanvierustoilla (\pm runs.), vanhoilla heinäpelloilla, luonnonniityillä y. m.

L. palustris L. Pt. r., pellonpientarilla Kallisten Riiaisissa. Kr. r., kosteilla niityillä lähellä Karppisia. Tp. ja Hr. pass., kosteilla niityillä, jokiahteilla, kosteilla pientarilla, kosteissa pensastoissa, kivisillä purorannoilla y. m.

L. montanus Bernh. Mt. ja Pt. fq., muuten sfq. \pm yl. lehdoissa, rehevissä lehtimetsissä sekä mäenrinteillä (usein \pm runs.), joks. yl. lihavissa kuusikoissa, kankailla y. m.

L. vernus L. Lm., Kr., La., Tp., Kl. pass., lehdoissa lihavissa kuusi-, seka- ja lehtimetsissä, varjoisilla vuorten penkerillä (monasti silloin runs.). Hr. ja Kv.: joks. harv. lehtomäillä Tamiston, Suorsalan, Keijaisten ja Halsen välisellä alueella. Pt.: Nuuskalan haassa tammien seassa.

Vicia silvatica L. Lm., Kr., La., Tp., Kl. pass., Kv. ja Hr. rs. Joks. samallinen esiintyminen kuin *Lathyrus vernus*ella. Välistä erinomaisen runs., esm. erään kuusimetsän laidalla pohjoispuolella Mäensalon järveä (Kr.) — Hr.: luhtaniitty-

jen laidoilla Ruoksuon ja Ruutin välillä, Kv.: lehdoissa lähellä Halsoa.

V. sepium L. fqs. Joks. yl. lehdoissa, rehevissä kuusi- ja lehtimetsissä, aitain vierustoilla, mäillä y. m.

V. sativa L. Mt. ja Pt. fqs., Hr., Tp., Kl. ja Kr. pass. Pelloissa, varsinkin kevätiljan seurassa, yleisimmin eteläosissa. — Sen viljelyksestä ktso siv. 27.

**V. angustifolia* (L.) Kasvaa monin paikoin pelloilla, istutusmailla, pihoilla, peltoteillä, etenkin alueen eteläisemmissä osissa.

(*V. faba* L. Vilj.).

V. hirsuta L. Hr., Lm., Kr., La. ja Kl. sfq., muuten fq. Yl. pelloilla, pihoilla, peltoteillä y. m., kesantopelloilla toisinaan runsas.

V. tetrasperma (L.) Mt. ja Pt. pass., pelloilla ja istutusmailla. Tp.: Tapanisten ja Kasurlan luona pelloissa.

V. cracca L. fqq. Yl. pientarilla, aitain vierustoilla, mäenrinteillä (\pm runs.) sekä viljellyillä että luonnollisilla niityillä, välistä lehdoissa tai lehtomaisissa metsissä.

(*Pisum arvense*. Vilj.).

(*P. sativum*. Vilj.).

Trifolium pratense L. Mt. ja Pt. fqq., muuten fq. Yl. pientarilla, mäenrinteillä, pellonteillä y. m. — Sen viljelyksestä ktso siv. 27.

Tr. medium L. Mt., Pt. ja Tp. fq., muuten sfq. Mäenrinteillä, kuivemmissa lehdoissa, aitain vierustoilla, metsälaidoilla olevissa nurmikoissa.

Tr. arvense L. Mt. r., pieni ryhmä kuivahkolla mäellä torpan luona Uhlun kylästä länteen.

Tr. hybridum L. Mt. ja Pt. fq., muuten sfq. Yl. pientarilla, peltoteillä, aitain vierustoilla y. m. — Myöskin vilj.

Tr. repens L. fqq. Yl. niityillä, mäenrinteillä, pihoilla, teiden varsilla y. m.

Tr. spadiceum L. Kl. fq., Tp. ja Kr. sfq., Lm. ja La. fqs., muuten pass. Yleisin lähellä Kalelaa, niityillä, pientarilla, joki-
ahteilla y. m. (tav. runs.). Etelässä enemmän satunnaisesti pelloissa, pihoilla y. m., harvoin useampia vuosia peräkkäin.

Tr. agrarium L. Kv. r., parikymmentä eksemplaria kuivahkolla mäellä lähellä Pahikkalaa.

Ericaceæ.

Myrtillus nigra Gilib. fqq. Yl. kuusi-, lehti- ja sekametsissä (\pm runs.), joks. yl. männiköissä, pohjoiseen viettävillä mäenrinteillä, lehdoissa, pensastoissa y. m.

M. uliginosa (L.) Mt. ja Pt. sfq., muuten fq. Yl. ja runs. mäntyrämeillä ja kallioisoissa, vähemmän runs. aukeilla rahkoilla, kosteissa metsissä, rämemäisissä korvissa.

Vaccinium vitis idæa L. fqq. Yl. männiköissä (tav. runs.) ja muissa, etenkin kuivanpuolisissa metsissä, kankailla, mäenrinteillä, vuorilla, kallioisoissa.

Oxycoccus palustris Pers. Kv., Lm., Kr., Kl., Tp. ja Hr. fq., La. fqq. Yl. nevoilla ja heteniityillä (sirotettuna).

O. microcarpus Turcz. Lm., Kr., La., Kl. sfq., Tp. fqs., Kv. ja Hr. pass., useimmiten rämeillä.

Arctostaphylus uva ursi (L.) Mt. ja Pt. sfq., muuten fq. Yl. kuivilla kankailla, päivänpaisteisilla morokasoilla (vrt. siv. 9), joskus kuivilla ahoilla (täplittäin runsas).

Andromeda polifolia L. Kr., La. ja Kl. fq., Kv., Lm., Hr., Tp. sfq. Nevoilla ja rämeillä yl.

Ledum palustre L. La. fqq., Pt. ja Mt. O, muissa osissa fq. Yl. rämeillä, varsinkin mäntyrämeillä (välistä ylen runs.), kallioisoissa, rämemäisillä nevoilla, joskus korvissakin ja kosteissa metsissä sekä kankaitten kosteammilla paikoilla.

Calluna vulgaris (L.) Mt. sfq., Pt. fq., muualla fqq. Yl. kanervakankailla (vallitsevana), monasti aukeilla rämeillä, vuorten päällystöillä, aukeissa männiköissä (etenkin kallio- tai moroperustaisissa), välistä mäenrinteillä.

f. *albiflora* ei harvinainen.

Pyrola chlorantha Sw. Kr., La., Tp. ja Kl. fqs., Kv., Lm. ja Hr. pass., kuivanpuolisissa havumetsissä (eniten harvakseltaan). Etelässä en sitä tavannut.

P. rotundifolia L. Mt. ja Pt. sfq., muuten fq. Yl. melkein kaikellaisilla metsämailla.

P. minor L. Hr., Tp., Kl., Kv., Lm., Kr. ja La. sfq., Pt. pass. Etupäässä kosteanpuolisissa metsissä, pensastoissa ja korvissa.

P. media Sw. Mt. ja Pt. O, Hr. pass., muuten fqs. Metsissä ja pensastoissa.

P. secunda L. Mt. O (?), Pt. pass., muuten fq. Metsissä.

P. uniflora L. Pt. sr., lehtomaisissa lehtimetsissä Tursunperästä kaakkoon; Kv. rs., kuusimetsissä Kivijärven ympäristöissä; Kr. pass., kuusikoissa Karjalan kylän eteläpuolella, Sairisten ja Ruohanteen välillä sekä Pahnassuon Vehksaarella; La. rs., kuusikossa Sairisten kylän läheisyydessä, mäntymetsässä Laajoen pohjoisimman alkuhaaran varrella.

P. umbellata L. Pt. rr., mäntymäellä (n. 10-kunta eks.) toisen metsäaidan luona, kun poiketaan Iso-Ravean talon kohdalla maantieltä pohjoiseen.

Monotropa hypopitys L. Mt. rr., 1 eks. kuusimetsässä Saaren kartanon luona; Lm. rr., erään mäntykannon kyljessä mäntymetsässä Lemmin Jyrkkälän kaakkoispuolella niinikään 1 eks.

Primulaceæ.

Lysimachia vulgaris L. Mt. ja Pt. sfq., muuten fq. Yl. kosteissa pajupensastoissa, kosteilla niityillä ja rannoilla; yksittäisiä sterilisiä eks. korvissa, synkissä metsissä, märillä pelloillakin.

L. thyrsoflora L. Hr. fqs., muuten sfq. Yl. joissa, pu-roissa, lammissa ja järvissä (välistä taajoina kasvustoina).

Trientalis europæa L. Mt. ja Pt. fq., muuten fqq. Yl. kuusi-, lehti- ja sekametsissä, männiköissä, harvametsäisillä kan-kailla, korvissa, pajupensastoissa y. m.

Glaux maritima L. fqs. Yl. Saaren lahden rannoilla.

Primula officinalis L. Mt. fqs., Pt. pass. Mäenrinteillä ja lehdoissa Mietoisten puolella joks. yl. Mynämäessä sitä kasvaa ainoastaan alueen eteläisimmissä osissa; etäisimmät löytöpaikat ovat Kallisten puisto ja mäki Lujalan luona.

Plumbaginaceæ.

Armeria elongata (Hoffm.). Mt. rr. Tapasin v. 1896 yhden ainoan eksemplarin siinä tanhuassa, joka vie Tölkmäeltä Valaskallioon, ruohoisella nurmella. Pastori O. Lampola on myöskin löytänyt saman kasvin Valaskallion läheisyydessä. Yliopiston kokoelmissa löytyy 1 eks., jonka etiketillä seisoo »Virmo, Myrén». Sen on nähtävästi ottanut, sittemmin piirilääkäri Uudessa-kaupungissa, D. O. I. Myrén, luultavasti Ravean ympäristöissä.

Convolvulaceæ.

Cuscuta europæa L. Pt. rs. Kallisten puistossa on *Cuscuta* jo useampia vuosia peräkkäin kasvanut erään koivun juurella kiemurrellen *Galium borealella*, *Vicia craccalla*, *Festuca ovinalla* y. m.; Häntilän pajan luona se kasvoi 1897 nokkosilla; isäni on sen aikoinaan tavannut nokkosilla Nihattulan Raivon puutarhassa. Lm. sr., erittäin runsaasti nokkosilla y. m. maantien varrella kahden puolen Nästin kestikievaria (Laitilan puolella rajaa). La. r., nokkosilla Mäki-Kouhilan talon luona.

(*Convolvulus sepium* L. Vilj. puutarhoissa ja joskus metsistynyt).

Asperifoliæ.

Myosotis palustris (L.) fqs. joks. yl. rannoilla, varsinkin pehmeällä pohjalla. — Vilj. toisinaan koristuskasvina.

M. cæspitosa Schulz. Mt. ja Kv. Kivisillä ja soraisilla paikoilla Kivijärven sekä Saaren lahden rannoilla, vähälukuisasti.

(*M. silvatica* (Ehrh.) Yl. koristuskasvi herraskartanoissa ja metsistyy helposti).

M. intermedia Link. fq.—sfq. (metsäpuoleessa), yl. pelloilla, pihoilla, puutarhoissa, toisinaan kuivilla mäillä.

M. stricta Link. Mt. ja Pt. sfq., muuta fqs. Joks. yl. kuivilla mäillä, kallioilla, maantien reunoilla.

M. hispida Schlecht. Pt. sr., Kallisten läheisyydessä jonkun kerran tavattu kuivilla mäillä.

Lithospermum arvense L. La. sfq., muuten fq. Yl. pelloilla.

Pulmonaria officinalis L. Kr. r., runs. jo ennen useasti mainitussa lehdossa Pahnassuon Vehksaarella.

Anchusa arvensis (L). Pt. rr., pari eks. v. 1894 ruispellossa Mäenkyllän Kleemolan luona.

Echinosperrum lappula L. Pt. ? — Löytyy enoni L. Allenius'en ottamana Mynämäestä 18¹⁵/760, mahdollisesti Kintikkalan läheisyydestä.

Asperugo procumbens L. Mt. ja Pt. pass., pihoilla, asumusten nurkissa, istutusmailla y. m.

Solanaceæ.

Solanum nigrum L. Pt. pass. Olen sen eri vuosina tavannut Kallisten, Mynämäen pappilan, Sunilan, Kleemolan ja Lehtimäen puutarhoissa. Viimeksi mainitussa paikassa tapasi sen isäni jo 1860-luvulla.

S. dulcamara L. Pt. rr. Mynämäen lukkarin puustellin kellarin edustalla pari eks. Mt. rs., rantalepistöissä Saaren ja Aarlahden sekä Tervoisten luona.

(*S. tuberosum* L. Vilj.)

Hyoscyamus niger L. Mt. ja Pt. rs. Eteläosassa siellä täällä pihoilla, teillä, kirkkotarhoissa y. m.

Scrophulariaceæ.

Verbascum thapsus L. La. r. Pieni määrä eks. kivisellä, palaneella metsämäellä itään Laajoen kylästä. Tp. rs. Useilla vuorilla ja kivisillä mäillä Miesmän luona. Pt. pass. Kallavuorella, kivikkomäillä Lujalan ja Korvensuun välillä, kivisellä mäellä lähellä Palolaisia.

V. nigrum L. Pt. r., kivisellä, kuusimetsän laidassa olevalla mäntymäellä Häntilän ja Kaarleisten kylien välillä; Tp. pellonmäellä lähellä Nihdisten kylän runs.

Scrophularia nodosa L. La., Kl. pass., muuten fqs., kalliopengermillä, kallioraoissa, kivisillä mäillä, kivisissä lehdoissa, aitain vierustoilla y. m.

Limosella aquatica L. Kv. fqs., Mt. rs., yhdessä *Elatine triandran* kanssa Kivijärvessä hiekkaisella pohjalla sekä sitäpaitsi paikkapaikoin Laajoessa Juvalta merelle asti. Yksinäisen eksemplarin tapasin Mynäjoessa pinnalla (irtonaisena) uiskentelevana lähellä Sunilan koskea (Pt.).

Veronica scutellata L. sfq. Kutakuinkin yl. kosteahkoilla — märillä niityillä ja pelloilla, rannoilla y. m., mieluummin hiukkasen denuderatulla maalla.

var. *villosa* Schum. päämuodon seurassa monin paikoin.

V. chamaedrys L. fq. Yl. mäenrinteillä, pientarilla (\pm runs.), lehdoissa, lehtimetsissä, lehtomaisissa havumetsissä, harvoin kankailla.

V. officinalis L. fq. Yl. metsissä (etenkin nuorissa, taajoissa havumetsissä), mäenrinteillä, pientarilla, nurminiityillä, heinäpelloilla y. m.

V. longifolia L. Lm. sfq., Kv., Hr., Tp., Kl., Kr. ja La. fqs. \pm yl. kosteiden niittyjen pajupensastoissa, purojen ja jokien rannoilla (toisinaan runs.).

V. serpyllifolia L. fq. Yl. viljelysmailla (etenkin hikevillä — kosteilla), teillä, pihdoilla y. m.

V. arvensis L. Mt. ja Pt. sfq., muuten pass. \pm yl. pelloissa.

V. verna L. Mt., Pt., Kr. ja Tp. sfq., muuten fqs. Joks. yl. kuivilla mäillä, kallioilla, joskus maantien reunoilla.

V. agrestis L. Mt. kaurapellossa Runoisten talon edustalla v. 1897.

Melampyrum pratense L. Pt. fq., muuten fqs. Yl. lehti- ja sekametsissä, kuusikoissa, lehdoissa, metsäin laidoilla (us. runs.), männiköissä, kankailla.

M. silvaticum L. Mt. ja Pt. pass., Hr. sfq., muuten fq., joks. samallaisissa paikoissa kuin ed., mutta on varsinkin etelään päin sitä melkoista harvinaisempi.

Pedicularis palustris L. Mt. ja Pt., O., muuten fq. Yl. nevoissa ja märillä niityillä.

f. *ochroleuca* Læst. Kl. rr. 1 eks. v. 1897 nevassa Hirvenjärven rannalla.

P. sceptrum carolinum L. Tp. r., pari pientä ryhmää Kuuselan torpan luona olevan kostean niityn runsaitten paju-, leppä-, koivu- ja haapapensaitten välissä.

Rhinanthus minor Ehrh. Mt. ja Pt. fqq., muuten fq. Yl. niittyöyräillä, pientarilla, nurminiityillä, teiden vierustoilla y. m. (us. runs.).

Rh. major Ehrh. Mt. ja Pt. fqq., muuten fq. Yl. vainioilla, teiden varsilla, pellonmäillä, heinäpelloissa y. m.

Euphrasia officinalis L. * *fennica* Kihlm. Kv. rs. Kasvaa sen mäen länsirinteillä, joka on Pahikkalan Hyntlän etutorpan länsipuolella; eräällä kanervamäellä Halson Maulan talon kohdalla sekä samallaisella lähellä jokirantaa Ihalaisten kylän itäpuolella. Kasvaa pienenpuolisissa, monasti taajoissa ryhmissä.

* *E. brevipila* Burnat & Gremli löytyy isäni Mynämäestä otamien kasvien seassa.

β. tenuis (Brenn.). Mt. r. rehevällä nurmella purorannalla Rauvalan kylän länsipuolella runs. Tp. r., kostealla niityllä erään polun varrella Tapanisten kylän ja Inkimaan välillä.

E. curta Fr. fqq. Yl. teiden varsilla, pientarilla, mäillä, nurminiityillä, rannoilla y. m.

E. gracilis Fr. Kv. fqq., Hr. fqs., Pt. sfq., Mt. fqs. Hyvin epätasaisesti levinnyt paikkakunnalla. Se kasvaa ainoastaan kanervapaikoilla: kanervakankailla, kanervaa kasvavilla mäillä, kalliokanervikossa y. m., mieluisammin teitten ja polkujen varsilla. Tavallisesti kasvaa sitä runsaasti yhdessä. Mietoisten eteläosissa en sitä nähnyt. Paikkakunnan itäosissa jäi se kenties huomaamatta, syystä että kävin siellä alkupuolella kesää, jolloin *E. gracilis* vielä on hyvin pieni.

E. curta × *gracilis* (det. Wettstein) 1 eks. v. 1897 Lemmin Jyrkkälän luona *E. curtain* seassa leppämetsässä.

Odontites rubra Gil. Kr., La., Kl. sfq., muuten fq. Yl. pelloilla, etenkin ruispelloilla leikkuun jälkeen (molemmat muodot, *verna* (Bell.) ja *serotina* (Lam.) löytyvät).

* *O. litoralis* Fr. Mt. rs., Saaren lahden rannoilla Tervoisten läheisyydessä sekä paikatellen Mynäjoen suupuolen rannoilla.

Lentibulariaceæ.

Utricularia vulgaris L. Kv. rs., runs. Kivi- ja Sammaljärviä yhdistävässä ojassa, Kivijärven luoteiskulmassa ja Paskjärven ojassa.

U. intermedia Hayne. Mt. ja Pt. O., muuten pass., nevoissa, suosilmäin ympärillä olevissa sammalikoissa, suopuroissa y. m.

U. minor L. Hr. sr., vähissä määrin Härmäsuossa sekä eräässä metsäsuossa lähellä Järvenkalliota.

Plantaginaceæ.

Plantago major L. fqq. Yl. piholla ja teillä (tav. runs.).

Pl. media L. Kl. rr. Kalelan kylässä tapasin muutamia eks. jokiahteella.

Pl. lanceolata L. Löytyy isäni Mynämäestä ottamien kasvien seassa.

Pl. maritima L. Mt. fqs. Yl. Saaren lahden rannoilla.

Labiataæ.

Mentha arvensis L. Mt., Pt. ja Hr. sfq., muuten fq. Kutakuinkin yl. rannoilla, kosteilla niityillä, kosteilla pelloillakin.

Lycopus europæus L. Kv. sr., Kivijärven itäpuolisilla rannoilla, someroisilla paikoilla.

Thymus serpyllum L. Hr., Lm., Tp. pass., maantien reunoilla Maasillalta (Hr.) kappaleen matkaa ohitse Pyheen sillan (runs. paikatellen); heti toisella puolella Laitilan rajaa (Lm.) esiintyy se taasen maantien varrella hyvin runsaana. Yl. kuivilla hiekkaisilla ahoilla, maantien reunoilla, polkujen varsilla, kankailla, yksinpä kallioillakin Miesmäen, Seppälän ja Nihdisten tienoilla (Tp.).

Calamintha acinos (L.). Mt. r., samalla kuivalla mäellä kuin *Trifolium arvense*.

Glechoma hederaceum (L.). Mt. pass. Paikatellen runsas lepistöissä Saaren lahden rannoilla; sitäpaitsi jokiahteilla Kasken ja Lehtisten tienoilla.

Lamium album L. Pt. rr., v. 1897 Mäenkyllän Rieskalan talon seinustalla.

L. purpureum L. Mt., Pt. fq., Kv., Tp. sfq., La. pass., muuten fqs. Istutusmailla yl., välistä runs., harvemmin sitä löytyy pelloilla.

L. incisum Willd. Kasvaa ainakin alueen eteläosassa yleisesti edellisen seurassa.

L. intermedium Fr. Pt. rr. Olen sen jonkun kerran tavannut Kallisten puutarhassa.

L. amplexicaule L. Mt. ja Pt. pass., joks. yleisesti eteläosan puutarhoissa ja ryytimaissa, usein runsaanakin.

Galeopsis ladanum L. Mt. rr., tapasin v. 1896 yksinäisen eksemplarin pellolla riihten luona Rauvalan kylässä; Lm. sr., kasvaa pienillä lehtimetsäin sisällä olevilla kallioilla länsipuolella Lemmin järveä.

G. versicolor L. Mt. ja Pt. fqq., muuten fq. Yl. viljelysmailla.

G. tetrahit L. fq. Yl. pelloilla, puutarhoissa (\pm runs.), sitäpaitsi välistä multarikkaissa lehdoissa ja lehtokallioilla.

Stachys palustris L. sfq. Verrattain harv. jokien ja purojen rannoilla, sitävastoin \pm yl. pelloilla ja peruna- sekä kesanto-pelloissa toisinaan runsaskin.

Prunella vulgaris L. fq. Yl. mäenrinteillä, pientarilla, nurmi- ja kosteilla niityillä, lehdoissa, lehtimetsissä, etenkin lepistoissä.

Scutellaria galericulata L. fq. Yl. rannoilla, kosteilla niityillä, kosteilla pelloilla.

Leonurus cardiaca L. Pt. r., v. 1896 Kallisten puutarhassa (pari eks.); sittemmin en ole sitä nähnyt siellä. Kasvaa myöskin Mynämäen hautausmaalla.

Oleaceæ.

Fraxinus excelsior L. Todellisena metsäpuuna sitä ei kasva, mutta alkuaan istutettuna löytyy sitä useissa puistoissa alueen eteläosissa).

(*Syringa vulgaris* L. Yl. istutettu ja vanhoilla hyljättyillä asuntopaikoilla usein reliktinä).

Gentianaceæ.

Gentiana campestris * *suecica* Murb. L. Pt. r., Kallisten Viinamäellä, nurmikolla lähellä uutta makasinia.

G. amarella * *lingulata* Ag. Mt. sr., meren rannoilla Mynäjoen suussa sekä parissa paikassa Mynäjoen loppujuoksun varrella. Pt. rr., Kallisten Riaisten pellon tiellä.

Erythraea pulchella (Sn.), Mt. rr. Muutamia eks. (1897) merenrannalla lähellä Tervoisia.

Menyanthes trifoliata L. Mt. ja Pt. O, muuten fq. Yl. muuaisilla rannoilla, heteniityillä, suopuroissa, välistä korvissakin ja viidoissa (hyvin vetisissä toisinaan runs.).

Asclepiadaceæ.

Vincetoxicum officinale L. Pt. r., runs. kivikkomäellä Valaisten Heikolan kotometsässä. Tp. r. Joks. runs. kalliohalkeamissa Miesmäen talon kohdalla olevassa vuoressa. — On luultavasti pidettävä reliktinä niiltä ajoilta, joilloin nämät paikat olivat merenrantoja.

Galiaceæ.

Galium boreale L. fq. — fqq. Yl. mäenrinteillä, pientarilla, aitain ja peltoteiden vierustoilla, lehdoissa, lehtimetsissä, kankailla.

G. trifidum L. Löytyy, ainakin Laajoen ja Karjalan tienoilla siellä täällä kosteilla niityillä, rannoilla, pikkuojissa y. m.

G. palustre L. Hr. ja Pt. fqs., muuten sfq. Rannoilla, korvissa, heinäisissä puroissa y. m.

G. uliginosum L. Mt. ja Pt. fq., muuten fqq. Yl. luonnollisilla niityillä, rannoilla, kosteahkoilla pelloilla, kosteissa — märissä metsissä.

G. verum L. Mt. ja Pt. fq., muuten sfq. Yl. mäenrinteillä, kuivanpuolisilla pientarilla (tav. hyvin runs.).

G. mollugo L. Pt. r., aidan vierustalla Kintikkalan joki-rantapellossa joks. rajoitetulla alueella.

G. aparine **Vaillantii* Mt., Pt., Hr., Tp. fq., muuten sfq. Yl. pelloilla, puutarhoissa, pihoilla y. m.

Caprifoliaceæ.

Linnæa borealis L. Pt. rs., Mt. pass., Hr. fqs., muuten sfq. \pm yl. havu- ja sekametsissä, välistä runs. Eteläpuolen pikkumetsissä joks. harv.

Viburnum opulus L. Pt. r. yksitt. pensaita Kallavuoren rinteillä; Lm. sr., lehdoissa Jyrkkälän järven tienoilla; Tp. sr., lehdoissa ja lehtimetsissä Hirvenjärvestä tulevan puron varrella; Kr. rs., Pahnassuon Vehksaarella sekä muutamissa lehtimetsissä heti Karpusten itäpuolella.

Lonicera xylosteum L. Mt., Pt., Hr. sfq., Kr. fqs., Lm. pass., lehtomäillä, kuivilla kivisillä rinteillä, kalliopengermillä y. m.

(*Sambucus racemosa* L., usein herraskartanoissa istutettuna. — Yksinäinen pensas kasvaa kuusimetsässä Saaren kartanon luona).

Campanulaceæ.

Campanula glomerata L. Mt. ja Pt. fqs., Hr. ja Tp. pass., pientarilla, aitaivierustoilla, mäenrinteillä, lehtomäillä y. m.

C. rapunculoides L. Pt. r., vähissä määrin Kallisten puistossa ja puutarhassa. Kenties ei aivan villinä pidettävä.

C. persicifolia L. fq. Yl. kivisillä mäillä, kankailla, harvahkoissa metsissä.

C. rotundifolia L. fq. — fqq. Yl. mäenrinteillä, lepistöissä, lehdoissa, pientarilla.

C. patula L. Kl. fq., Kr., La. ja Tp. sfq., Kv. ja Lm. fqs., muissa osissa pass., nurminiityillä, kosteilla niityillä, heinäpel-loissa, pientarilla, teiden varsilla, toisinaan viljapelloissakin (esm. eräässä kaurapellossa Suojoella v. 1897 runs.).

Jasione montana L. La. sr., rapakivikalliolla sekä muutamilla rapakivisoraisilla rinteillä lähellä Suomenpäänjärveä. Pt. r., Kallavuorella, Iso-Kallan etelärinteellä (enimmäkseen yksittäis-eksemplareja).

Valerianaceæ.

Valeriana officinalis L. Pt. rs., Mt. pass., muuten fq. Yl. pajupensastoissa, kosteilla aidanvierustoilla, joskus kosteilla uudispelloillakin. — Mynämäen peltolakeudella harv.

Dipsacaceæ.

Knautia arvensis (L.). Pt. rr. v. 1894 2 eks. Kallisten puistossa erään ison haavan juurella. Kl. rs., pellonpientarilla, maantien reunoilla ja mäillä Haan ja Haanperän tienoilla runsas. — Isäni kokoelmissa löytyy myöskin 1 eks. otettu Karjalan kappelista.

Succisa pratensis Mœnch. Mt.? Pt. fqs., muuten fq. Yl. kosteiden niittyjen metsälaidoilla, pajupensastoissa, toisinaan rannoillakin.

Compositæ.

Tussilago farfara L. Kv. r., savisella paikalla Kivijärven rannalla; Hr. sr., parilla savisella pellolla Tammiston kylän pohjoispuolella; Pt. r., Kallisten Lokatahtomessa (joks. runs.).

Erigeron acris L. fqs. Kuivahkoilla mäillä, kallioilla, joskus tievierustoilla, joks. yl. (yksittäinen tavallisesti).

Solidago virgaurea L. fq. Yl. jokiahteilla ja muilla mäenrinteillä, lehdoissa, lehtimetsissä, kuusikkojen aukeammilla kohdilla, aitain vierustoilla, toisinaan kankailla ja kallioilla. Löytyy merenrantalehdoissakin Aarlahden luona.

Bidens cernuus L. Hr. r., nevamaisessa viidassa talvitien varrella Lemmettylän ja Maasillan välillä; Kv. sr., nevoissa Sammaljärven rannoilla; Lm. sr., nevoissa Lemmin järven ympäristöissä.

B. tripartitus L. Mt., Pt., Hr. fq., La. fqs., muuten sfq. Yl. rannoilla, kosteilla pelloilla, lätäköissä y. m. kosteilla \pm denuderatuilla paikoilla.

Filago montana L. Hr. r., maantien varrella, kuivilla hiekkaisilla paikoilla n. $\frac{1}{2}$ km. eteläpuolella Pyheen siltaa.

Gnaphalium uliginosum L. La. sfq., muuten fq. Yl. ja tav. runs. kosteilla, denuderatuilla paikoilla (rannoilla, pelloilla, teillä y. m.), etenkin savisilla.

Gn. silvaticum L. Mt., Pt. ja La. fqs., muuten sfq. Joks. yl. hiekkaperustaisilla tai hiekansekaisilla, harvemmin saviperäisillä pelloilla, etenkin pienillä hiekkaisilla metsäpelloilla.

Antennaria dioica L. fq. — fqq. Yl. kuivahkoilla mäillä, kallioilla (us. runs.), kankailla, harvanpuolisissa kuivissa metsissä.

Artemisia vulgaris L. Mt. ja Pt. sfq., muuten fqs. Kuta-kuinkin yl. asumusten nurkissa, teiden vierustoilla, puutarhauksien luona, harvemmin pellonpientarilla.

(*A. absinthium* L. Kasvaa metsäpuolen pihoilla ja puutarhoissa. Lm.: Borjelinin torpan luona ja Jyrkkälässä; Kr.: Karjalan kylän myllyn luona; La.: Laajoen kylän Varpulassa, Olassa ja Jullassa. — Luultavasti ainoastaan reliktinä entisistä kultureista).

(*A. abrotanum* L. Löytyy välistä pihoilla, esm. Ristimäen pihalla. Hyvin runsaasti kasvaa sitä Mynämäen kirkkotarhassa. On yhtä vähän kuin edellinenkään luettava paikkakunnan villiin kasvullisuuteen).

Achillea millefolium L. fq. Yl. pientarilla, vainioteiden varsilla, heinäpelloissa, kuivilla mäillä, kankailla y. m.

A. ptarmica L. Lm., Kr., La., Kl. sfq., muuten fq. Yl. pelloilla, toisinaan erinomaisen runsaana, varsinkin ohrapelloissa.

(*A. cartilaginea* Led. Pt. rr. Olen tavannut joitakuita eks. Mynämäen lukkarin puustellin puutarhassa, nähtävästi satunnaisena).

Anthemis arvensis L. Kr. ja Kl. fq., La. sfq., Kl. fqs., Lm. pass., Mt. r. On yl. itäosan pelloilla ja muodostaa usein yhdessä *Brassica campestris*en seurassa niiden pääkasvillisuuden (vars. Laajoella). Vielä Tapanisten tienoilla on se kutakuinkin

yleinen pelloissa, mutta sieltä länteen se puuttuu kerrassaan. Lemmillä sitä löytyy muutamilla pelloilla Jyrkkälän ja Lauttakallion välillä. Mt.: eräällä hiekansekaisella savipellolla kappalen matkaa etelään Lujalasta (parikymmentä eks. 1897). — *Anthemis arvensisen* esiintyminen on joks. resiprokishteessa *Matricaria inodoran* esiintymiseen.

A. tinctoria L. Mt. ja Pt. pass., Lm. sr., paik. eteläosan mäenrinteillä, pihoilla, teiden varsilla, pelloilla (tav. \pm yksittäin). Lemmillä sitä kasvoi 1897 äärettömän runsaasti eräällä heinäpellolla lähellä Lankojärveä, niin että pelto sen kukkiessa oli ihan keltanen.

(*A. cotula* L. On useampia vuosia kasvanut Kallisten puutarhassa, ostetun heinänsiemenen mukana tulleenä).

Matricaria inodora La. ja Kl. fqs. — pass., Kr. ja Tp. sfq., muuten fq. Yl. pelloilla, pihoilla, asumusten luona, toisinaan rannoilla, mieluummin saviperäisellä maalla. On itäosissa harvinaisempi.

M. chamomilla L. Kr., La., Tp. ja Kl. sfq., muuten fq. Yl. pelloilla, pihoilla, asumusten luona, peltoteiden reunoilla (tav. runs.).

M. discoidea DC. Mt. ja Pt. fqq., Hr., Kv., Lm. ja Tp. fq., Kr., La. ja Kl. sfq. Yl. pihoilla ja teillä muodostaen taajoja kasvustoja; usein pelloilla y. m. Metsäpuolessa se oli hiukkasen harvinaisempi vastaavilla paikoilla.

Chrysanthemum leucanthemum L. La. fq., muuten fqq. Yl. pientarilla, heinäpelloissa, nurminiityillä, mäenrinteillä y. m. (us. runs.).

Tanacetum vulgare L. Mt. fqs., Pt. — La. pass. Kasvaa enimmäkseen pihoilla, teiden varsilla, asumusten nurkissa y. m. ruderatipaikoissa. Sitäpaitsi merenrannoilla.

f. crispa DC. kasvaa Karpusten kirkkotarhassa runs. (Kr.).

Senecio silvaticus L. Mt., Pt., Hr. ja Tp. pass., kallioilla, santakuopissa ja -kasoissa, teitten varsilla, toisinaan pelloillakin. Ainoastaan kallioilla sitä toisinaan löytyy vähän runsaammin.

S. vulgaris L. Mt. ja Pt. fq., Hr. ja Tp. sfq., muuten fqs. Yl. pihoilla ja istutusmailla, harvemmin sitä löytyy pelloilla.

Cirsium lanceolatum (L.) fq. Yl. teiden, etenkin maanteiden reunoilla (us. runs.), pientarilla, pihoilla, vuorilla, metsähakkuupaikoilla, merenrannoilla.

C. arvense L. Kr., La., Kl. fq., muuten fqq. Yl. pelloilla, usein niinkin runsas, että kerrassaan pilaa viljan (vars. kaurapelloissa).

f. albiflora. Joitakuita eks. kasvoi 1898 Kallisten pelloilla.

C. palustre L. Mt. ja Pt. pass., Hr. ja Tp. sfq., muuten fq. Joks. yl. — yl. kosteilla niityillä, kosteilla pientarilla, kosteilla pelloilla, rannoilla y. m., eteläosissa kuitenkin paljon harvinaisempi kuin pohjoisosissa.

C. heterophyllum (L.). Pt. ja La. fqs., muuten sfq. \pm yl. jokiahteilla ja muilla nurmisilla mäillä, pientarilla (us. runs.), lehdoissa. Puuttuu Mynämäen kirkon ympäristöissä kerrassaan.

Carduus crispus L. Mt. ja Pt. pass., Lm. ja Kv. r. Etelässä paikottain pihoilla, puutarhoissa, kirkkomailla, tievierustoilla y. m. Lm.: rinnepellolla hiekansekaisella savimaalla Lauttakallion torpan luona; Kv.: parilla pellolla Kivijärven luona.

Lappa tomentosa (Mill.). Pt. ja Mt. sr. Olen sen tavannut Mynämäen kirkkotarhassa sekä muutamissa puutarhoissa (Huolilla, Tuokilassa).

L. minor (Schur.). Mt. ja Pt. pass. Paikottain etelä-osan pihoilla, kirkko- ja puutarhoissa, teiden varsilla y. m.

Centaurea jacea L. Mt., Pt., Tp., Hr. fq., muuten sfq. Yl., välistä pienemmillä aloilla runsaskin, mäenrinteillä ja pientarilla.

C. cyanus L. Mt. ja Pt. fqq., La. sfq., muuten fq. Yl. pelloissa, etenkin syysviljan seassa.

Lampsana communis L. La. sfq., muuten fq. Yl. pelloilla, pihoilla, puutarhoissa.

Leontodon autumnalis L. fqq. Yl. viljelysmailla, pientarilla, pihoilla, peltoteillä, nurmikoissa, rannoilla y. m.

Tragopogon pratensis L. Pt. r. Kasvaa Vallaisten kylän jokirantapelloissa vastapäätä Kintikkalaa (paikotellen jotenkin runsas).

(*Cichorium intybus* L. Viljelty. — Kasvoi 1897 useissa kaurapelloissa Saaren kartanon luona (Mt.)

Hypochaeris maculata L. Pt. fqs., muuten fq. Yleinen mäenrinteillä (monasti runsas, vars. kivisillä), sitäpaitsi lehdoissa, kankailla ja aukeissa metsissä. Puuttuu Mynämäen kirkon ympäristöissä, aivan kuten *Cirsium heterophyllum*.

Taraxacum officinale (Web.) fq. Yleinen pelloilla, pihalla, teillä, mäenrinteillä, mieluummin tallatuilla paikoilla (us. runsas).

T. corniculatum (Kit.). Mt. ja Pt. fqs., Hr. ja Tp. pass. Kasvaa kuivahkoilla mäillä ja on eteläosissa usein runsas.

T. palustre Ehrh. Mt. sr. Kasvaa siellä täällä Saaren lahden rannoilla yksittäin.

Sonchus arvensis L. Mt. ja Pt. fq., Hr. fqs., Kv., Lm., Tp. pass. Esiintyy kevätilja- ja kesantopelloissa ja on usein hyvinkin runsas.

S. oleraceus L. Mt. ja Pt. sfq. Etupäässä puutarhamaissa.

S. asper (L.). Kuten ed.

Crepis paludosa (L.). Tp. sr. Kasvaa kosteilla niityillä sekä kosteissa lehdoissa Hirvenjärvestä tulevan puron loppujuoksun varrella.

Cr. tectorum L. Mt. ja Pt. fq., muuten sfq. Yleinen — joks. yleinen pelloilla, joskus kuivilla mäillä, kallioilla y. m.

Hieracium. Tämän suvun eri lajien yleisyydestä paikkakunnan eri osissa en osaa tehdä selvää. Tulen seuraavassa senvuoksi ainoastaan luettelemaan ne paikat, joista prässäämäni eksemplarit ovat kotoisin.

H. macrolepideum Norrl. La.: mäenrinne Laajoen kylän Antikkalan talon luona.

H. pilosella L. La.: mäki Laajoen kylässä; kallio Laajoen Jullan luona. Kl.: lehdossa Kalelan kylästä kaakkoon (var. *tenuilingua* Norrl.). Tp.: kuiva mäntymäki lähellä Tapanisia; lehto Vehmalaisten puron varrella. Hr.: kuiva mäki lähellä Tammistoa. Pt.: pari pellonmäkeä lähellä Kallisia. — Löytyy alueen kaikissa osissa ja on enimmäkseen yleinen — hyvin yleinen.

H. auriculæforme Auctt. Pt.: hiekkainen kuiva mäki lähellä »Teilimäkeä».

H. auricula L. La.: rinneniiitty Laajoen kylässä sekä pari jokirantaniittyä. Kl.: jokiahde Kalelassa. — On *H. pilosellan* jälkeen yleisin piloselloidi.

**H. suecicum* Fr. La.: pari jokirantaniittyä lähellä kylää; pelto Laajoen ja Sairisten välillä; lehto lähellä Sairisia. Kr.: kostea niitty lähellä Karjalaa. Kl.: useat kosteat niityt, maantiereunat, jokiahteet, pensastot ja lehtoreunat Kalelan tienoilla. Tp.: useat niityt Hirvenojan varrella.

**H. brachycephalum* Norrl. Kl.: pelto Kalelasta etelään. Tp.: pari niittyä Hirven- ja Vehmalaisten oijen varsilla. Kv.: kostea pelto lähellä Pahikkalaa.

**H. fennicum* Norrl. La.: hernepelto lähellä Sairisia. Kr.: rantaniittypensasto Karjalan kylästä länteen.

**H. ventricosum* Norrl. Kr.: jokirantaniitty lähellä Karjalaa, kosteat niityt Lahlamen- ja Pirttijärvien rannoilla. Kl.: jokirantaniitty Kalelan luona. Tp.: kostea niitty Hirvenojan varrella; kostea niitty lähellä Kuuselan torppaa.

**H. subpratense* Norrl. Hr.: heinäpelto lähellä Palolaisia.

**H. discoloratum* Norrl. Kl.: kostea niitty pohjoispuolella Haan kylää; kostea koivikkopolku lähellä Kolinummea.

**H. pseudoblyttii* Norrl. Kr.: pelto Karjalan kylästä lounaaseen. Kr.: kaurapelto lähellä Kalelaa.

**H. excelsius* Norrl. Kl.: pellonpiennar lähellä Haan kylää; mäki lähellä Vuoluisia.

**H. septentrionale* Norrl. Lm.: kaurapelto Lemmiltä etelään.

**H. detonsum* Norrl. La.: mäki lähellä Sairisia.

**H. atrobulbosum* Norrl. Pt.: niittymäki lähellä Kaarleisia.

**H. griseum* Norrl. Kr.: Karjalan kylän hautausmaa.

**H. umbelliflorum* N. & P. Pt.: mäki Kaarleisten luona. Mt.: mäki Hiippavuoren luona.

**H. litoreum* Norrl. Tp.: mäntymetsä Hirvenojan varrella. La.: muurahaispesä lähellä Sairisia; rapakivimäki lähellä Sairisia.

**H. salanifolium* Norrl. Lm.: lähellä Ruutin torppaa.

H. saxifragum Fr. La.: rapakivikalliot Laajoen pohjoispuolella.

H. norvegicum Fr. Pt.: kallio lähellä Vallaisia.

**H. lepidoides* K. Johanss. Hr.: lehtomäki lähellä Korven-suuta; lehtomäki Tammiston ja Keijaisten välillä.

**H. lateriflorum* Norrl. La.: rapakivimäki Laajoelta pohjoiseen. Kl.: lehto Kalelasta kaakkoon. Tp.: jokiahde Tapanisissa.

**H. pratenerum* Dahlst. var. Kr.: kuusimetsä lähellä Sairisia.

**H. proximum* Norrl. Tp.: lepisto lähellä Ihavaa.

**H. caesiiflorum* Alm. Norrl. Kr.: metsämäki lähellä Karppisia.

**H. adunans* Norrl. Kr.: mäki lähellä Karjalaa; sekametsä Karjalasta etelään. Kl.: kuusimetsä Kalelasta kaakkoon.

**H. bifidum* Lindeb. Pt.: mäki Kaarleisten luona. Mt.: Linnavuoren rinne.

**H. galbanum* Dahlst. La.: rapakivimäki lähellä Laajokea; metsämäki Pahnassuon luona; lehto Sairisten luona; kallio Sairisista koilliseen. Tp.: mäntymetsä Hirvenojan varrella; lehto Vehmalaisten ojan varrella; jokiahde Ihavan luona. Mt.: kivinen kuiva metsämäki lähellä Uhlua; lehtimetsä Orkovakkisten luona.

**H. laeticolor* Alm. La.: lehto Laajoen länsipuolella. Tp.: jokiahde Tapanisissa.

**H. subpellucidum* Norrl. La.: metsämäki lähellä Sairisia. Kl.: tienvierusta Kalelasta kaakkoon.

**H. subadunans* Norrl. La.: kivinen metsämäki lähellä Sairisia.

**H. tenebrosum* Norrl. La.: metsämäki lähellä Sairisia. Kl.: metsämäki lähellä Hakaa; lehto Kalelasta kaakkoon. Tp.: pelto Tapanisten kylässä.

**H. triviale* Norrl. On lähinnä *H. umbellatumia* yleisin *Archieracium* paikkakunnalla. Prässätyjä eks. löytyy 49 eri paikasta, alueen kaikista osista. Kasvaa enimmälaatuissa metsissä, metsämäillä y. m.

**H. umbricola* Sæl. f. Kr.: metsämäki lähellä Karppisia.

**H. deltoides* Norrl. Tp.: mäntymäki Hirvenojan varrella. Kl.: kuusikko lähellä Hakaa.

**H. luteovirens* Norrl. La.: palanut metsä itään Laajoen kylästä.

**H. lividocarule* Norrl. Kl.: uudispelto Kalelasta kaakkoon.

H. umbellatum L. On yleinen paikkakunnan kaikissa osissa.

Pikaisellakin silmäyksellä edellä olevaan luetteloon huomaan, että kasvit ovat sangen eri lailla levinneet paikkakunnan eri osissa.

Niin pienellä alueella, kuin kysymyksessä oleva on, vaikuttaa luonnollisesti eri kasvipaikkojen relativinen yleisyys enimmäin floraa kokoonpanoon. Mainittakoon tässä ensiksikin viljelysmaiden vaikutus floraan. Olen jo aikaisemmin maininnut, että paikkakunta viljelysmaiden laajuuteen katsoen jakaantuu kahteen erilaiseen osaan: peltoalueeseen etelässä, käsittäen seudut Mt. ja Pt., sekä metsäalueeseen, jonka muodostavat etupäässä La., Kr., Kl. ja Lm. Jonkunlaisena välivyöhykkeenä ovat Kv., Hr. ja Tp., joissa tosin metsät vallitsevat, mutta joissa sen ohella löytyy melkoisia viljelysmaitakin. Ruderatikasvien esiintyminen on melkein suoraan verrannollinen viljelysmaiden laajuuteen. Niinpä löytyy (1) joukko ruderatikasveja ainoastaan alueen eteläosissa (Mt:ssä tai Pt:ssä tai molemmissa):

Lolium linicolum,
Polygonum minus,
P. persicaria,
Chenopodium glaucum,
Ch. rubrum,
Barbarea vulgaris,
Sisymbrium officinale,
S. sophia,
Malva borealis,
Erodium cicutarium,
Euphorbia helioscopia,

E. peplus,
Conium maculatum,
Aethusa cynapium,
Epilobium roseum,
E. obscurum,
Anchusa arvensis,
Veronica agrestis,
(Solanum dulcamara),
S. nigrum,
Hyoscyamus niger,
Lamium intermedium,

Lamium amplexicaule,
L. album,
Leonurus cardiaca,
Lappa tomentosa,

L. minor,
Tragopogon pratense,
Sonchus asper,
S. oleraceus.

Mt:ssä ja Pt:ssä sekä rajavyöhykkeessä (Kv., Hr., Tp., osittain Lm.) kasvavat seuraavat, jotka muissa osissa puutuvat (2):

Silene inflata,
Camelina foetida,
(Arenaria serpyllifolia),
(Atriplex patulum),

Fumaria officinalis,
Vicia tetrasperma,
Asperugo procumbens,
Lamium incisum.

Sitäpaitsi ovat kaikkein enimmät viljelysmaan kasvit, jotka tosin löytyvät koko alueella, etelässä kuitenkin melkoista yleisemmät kuin metsäosissa (3):

Poa annua,
Bromus secalinus,
Polygonum lapathifolium,
P. hydropiper,
P. convolvulus,
P. aviculare,
Rumex domesticus,
R. crispus,
Spergula arvensis,
Ranunculus sceleratus,

(Chelidonium majus),
Carum carvi,
Potentilla norvegica,
Trifolium hybridum,
Vicia hirsuta,
Myosotis intermedia,
Veronica arvensis,
Rhinanthus major,
Galium Vaillantii
y. m.

Viljelysmaiden vaikutus ulottuu sellaisiinkin kasveihin, jotka tosin eivät ole mitään oikeita ruderatikasveja, mutta jotka kuitenkin mielellään kasvavat viljelysmaiden läheisyydessä. Niinpä ovat (4) useimmat piennarkasvit etelässä yleisempiä kuin metsäosassa: *Alopecurus pratensis*, *Phleum pratense*, *Festuca elatior*, *Triticum repens*, *Lathyrus pratensis* y. m. *Sedum telephium*, *Arenaria serpyllifolia* y. m. kasvavat mielellään kallioilla, jotka ovat lähellä viljelysmaita tai asuntoja; *Lemna minor* on

eteläosan peltorapakoissa paljon yleisempi kuin metsäpuolessa j. n. e.

Lähinnä viljelysmaita vaikuttavat suomaat (5) enimmin kasviston kokoonpanoon. Syystä, että eteläosissa kerrassaan puuttuu soita, ei useita metsäpuolen yleisimpiä kasveja kasva alueen eteläosissa ensinkään tai ovat ne paljon harvinaisempia siellä:

Calla palustris,
Eriophorum vaginatum,
Rhynchospora alba,
Carex pauciflora,
C. chordorrhiza,
C. limosa,
C. irrigua,
C. filiformis,
Scheuchzeria palustris,
Betula nana,
Salix myrtilloides,
S. Lapponum,
Drosera rotundifolia,

Drosera longifolia,
Cicuta virosa,
Rubus chamæmorus,
Myrtillus uliginosa,
Oxycoccus palustris,
O. microcarpus,
Andromeda polifolia,
Ledum palustre,
Pedicularis palustris,
Utricularia intermedia,
U. minor
 y. m.

Floran erilaisuuteen vaikuttaa myöskin suuresti niittyjen (6) relativinen runsaus. Kuten jo aikaisemmin on mainittu, löytyy kosteita luonnollisia niittyjä alueen eteläosissa ainoastaan meren rannoilla, jotavastoin ne metsäpuoliskossa ovat erittäin yleisiä. Niittyjen puutteesta alueen eteläosissa riippuu lähimitten seuraavien kasvien harvinaisuus resp. puuttuminen Mt:ssä ja Pt:ssä:

Juncus filiformis,
Carex canescens,
C. caespitosa,
Agrostis canina,
Calamagrostis stricta,
Polygonum viviparum,

Lychnis flos cuculi,
Caltha palustris,
Viola palustris,
Trifolium spadiceum,
Cirsium palustre
 j. n. e.

Näihin liittyvät seuraavat kasvit, jotka mieluummin kasvat niittypensastojen laidoilla: *Calamagrostis lanceolata*, *C. phragmitoides*, *Ulmaria pentapetala*, *Lysimachia vulgaris*, *Veronica longifolia*, *Valeriana officinalis*, *Succisa pratensis*. — Metsien (7) laajuus alueen pohjoisemmissa osissa vaikuttaa luonnollisesti sen, että useat metsäkasvit — *Majanthemum*, *Trientalis*, *Linnæa*, *Pyrola* y. m. — siellä esiintyvät suuremmalla frekvensillä kuin alueen eteläosassa sekä että muutamat metsäkasvit — *Listera cordata*, *Goodyera*, *Stellaria Friesiana* y. m. — etelässä kerrassaan puuttuvat. — Vesien löytyminen tai puuttuminen luonnollisesti välittömästi vaikuttaa hydrofytifloraan.

Mt:ssä löytyy joukko meri- (resp. \pm suolaista vettä rakastavia) sekä merenrantakasveja (8), joita alueen muissa osissa tietystikään ei löydy:

Juncus Gerardi,
Lemna trisulca,
Scirpus Tabernæmontani,
Sc. pauciflorus,
Heleocharis uniglumis,
Triglochin maritimum,
Potamogeton pectinatus,
P. filiformis,
Spergularia canina,
Sagina nodosa,

Atriplex hastatum,
Linum catharticum,
Callitriche autumnalis,
Myriophyllum spicatum,
Glaux maritima,
Odontites litoralis,
Plantago maritima,
Erythraea pulchella,
Taraxacum palustre.

Näihin liittyy *Potamogeton perfoliatus*, joka mielellään kasvaa hiukkasen suolaisessa vedessä, sekä *Agrostis alba*, yleinen merenrantakasvi.

Useiden kasvien freqvensi on riippuvainen maanlaadusta (10). Siten on selitettävissä, että muutamat peltokasvit, päinvastoin kuin odottaa sopisi, ovat alueen metsäosissa yleisempiä kuin etelässä. Ne — *Scleranthus annuus*, *Brassica campestris*, *Anthemis arvensis*, *Gnaphalium silvaticum* y. m. — näyttävät nimittäin rakastavan (metsäinsisäisiä) hiekkaperustaisia pelloja. Päinvastoin rakastavat *Atriplex patulum*, *Chenopodium album*, *Tussilago farfara*, *Raphanus*(?), *Matricaria inodora*(?) y. m.

savimaata ja ovat siitä syystä savitienoilla yleisimmillään. — Vuorilajien laatu (11) vaikuttaa niissä tavattavaan kasvillisuuteen. Runsaasti rapautuvilla rapakiviseinillä en esm. koskaan tavannut *Asplenium septentrionalea*, *Woodsiaa* y. m. Karakteristinen paikkakunnan rapakivivuorille sitävästoin on *Silene rupestris*.

Paitsi kasvipaikkojen suhteellista laajuutta sekä maaperää vaikuttaa vielä meren läheisyys tai etäisyys floraan. Moni kasvi viihtyy paraiten merenrantalehdoissa tai muissa rehevissä metsissä rannikolla (12):

Polygonum dumetorum,

Melandrium rubrum,

Ribes rubrum,

R. nigrum,

Rosa glauca,

R. coriifolia,

Geum urbanum,

Glechoma hederacea,

Rubus idæus,

Cotoneaster integerrimus,

Tanacetum vulgare.

Alueen eteläisemmissä osissa löytyy sitäpaitsi joukko kasveja, joiden esiintyminen osittain lienee riippuvainen meren läheisyydestä, osittain siitä, että ne ylimalkaan ovat eteläisempiä kasvilajeja, osittain vihdoinkin siitä, että etelässä löytyy viljalti niille sopivia kasvipaikkoja — lihavia rinteitä, reheviä lehtoja y. m. Niiden seassa löytyy joukko »Regio aboënsisen» karakteristisimpia kasveja (13):

Luzula campestris,

Polygonatum officinale,

Carex verna,

Avena pratensis,

A. pubescens,

Corylus avellana,

Quercus robur,

Silene nutans,

Cerastium semidecandrum,

(*Ranunculus polyanthemus*),

Arabis arenosa,

(*A. Thaliana*),

Hypericum perforatum,

(*Potentilla verna*),

Ulmaria filipendula,

Lonicera xylosteum,

Taraxacum corniculatum.

Päinvastoin välttävät (14) meren läheisyyttä kysymyksessä olevalla paikkakunnalla, kuten Etelä-Suomessa yleensäkin, *Alnus incana* sekä punakeltaiset *Hieraciumit* (*H. Blyttianum* ja *H. decolorans*). Näistä on harmaaleppä alueen itäisemmissä osissa hyvinkin yleinen eivätkä mainitut *Hieraciumit*kaan ole harvinaisia. Sitäpaitsi tavataan alueen pohjoisemmissä ja itäisissä osissa \pm harvinaisina useita kasveja, jotka ovat alueen eteläosille, osittain koko Reg. aboënsisellekin outoja (15):

Scirpus caespitosus,
Calamagrostis gracilescens,
Poa sudetica,
Scolochloa arundinacea,
Carex livida,
Orchis incarnata,
Salix nigricans,
Stellaria Friesiana,

St. nemorum,
Cardamine amara,
Circea alpina,
Daphne mezereum,
Pulmonaria officinalis,
Sceptrum carolinum,
Crepis paludosa.

Näihin liittyvät *Milium effusum*, *Lathyrus vernus*, *Vicia silvatica*, *Thalictrum flavum* y. m.

Monen kasvin levenemistä on vaikea selittää (16), kuten *Nymphaea alba*, *N. candida*, *Iris*, *Elatine alsinastrum*, *Sagittaria sagittifolia* y. m. Hyvin omituista on, että *Cirsium heterophyllum* sekä *Hypochaeris* kerrassaan puuttuvat Mynämäen kirkon ympäristöistä sekä että vuokot (*Anemone nemorosa*, *Hepatica*), *Pteris* y. m. eteläosissa aluetta ovat harvinaisenpuolisia.

Muutamia kasveja on kenties paraiten pidettävä relikteinä (17) niiltä ajoilta, jolloin resp. paikka oli merenrantana. Olen jo varhemmin huomauttanut siitä, että *Phragmitesta* Mynämäen pelloissa on pidettävä reliktinä sekä että *Vincetoxicum* ja *Allium schoenoprasum* nykyisiä löytöpaikkoja on pidettävä relikteisinä siltä ajalta, jolloin Saaren lahti ulottui melkoista kauvemmas sisämaahan päin. Missä määrin sama voi koskea *Atropis distansia*, *Rumex crispusta*, *Atriplex patulumia*, *Sonchus arvensista* y. m. en uskalla ottaa ratkaistavaksi.

Referat.

Die Kirchspiele Mynämäki, Mietoinen und Karjala, deren Vegetation und Flora oben geschildert wurden, sind im südwestlichen Finnland (»Regio Aboënsis«), zwischen $60^{\circ} 35'$ und $60^{\circ} 54'$ lat. und $2^{\circ} 30'$ und $3^{\circ} 7'$ long. (von Helsingfors) gelegen. Das betr. Gebiet, dessen ganzes Areal etwa 50 km^2 beträgt, ist ziemlich verschiedenartig, und zwar kann man dasselbe in 9 kleinere, \pm homogene Bezirke eintheilen. In dem floristischen Theil sowie auf der beifolgenden Karte sind diese als *Mt.*, *Pt.*, *Hr.* u. s. w. bezeichnet worden.

Der Felsengrund (pag. 7—11) besteht im südlichen Theile aus Granit, im nördlichen dagegen aus Rapakivi. Die Grenze zwischen beiden Felsengebieten geht von Jyrkkälä ziemlich gerade nach Kalela. Gneiss giebt es nur wenig und Kalkfelsen fehlen gänzlich. Der Boden (pag. 11—13) besteht in *Mt.* und *Pt.*, sowie meistens in den Flussthälern der nördlichen und östlichen Bezirken aus Lehm, sonst aus Moränenschutt. Der Landstrasse Björneborg—Åbo entlang geht ein Geröll-Ås und zu beiden Seiten von demselben breiten sich stellenweise weite, trockene Sandfelder aus. Kleinere Åsbildungen und Sandhügel findet man hin und wieder auch in den übrigen Theilen des Gebietes. — Die Bezirke *Mt.* und *Pt.* sind relativ dicht bevölkert (etwa 20—30 Menschen pro km^2), die übrigen dagegen sehr spärlich (etwa 5—10 pro km^2).

Auch in Betreff der Verbreitung der wichtigsten Pflanzenassociationen, deren Zusammensetzung auf pag. 33—71 in grossen Zügen geschildert worden ist, ist das Gebiet sehr heterogen. Im südlichen Theile und überhaupt innerhalb des Lehmgebietes walten Kulturassociationen, Aecker, kultivierte Wiesen u. dgl.

vor, in den nördlicheren Bezirken dagegen Wald-, Moor- und »natürliche« Wiesenassociationen. Die Wälder (vgl. pag. 21—24) bestehen theils aus Kiefern (so besonders in Hr., sowie stellenweise in Kv. und Tp.; über die Vegetation derselben vgl. pag. 33—35), theils aus Fichten (besonders in Kr. und Kl.; über die Fichtenwälder vgl. pag. 35 u. 36) theils aus Birken (Lm., pag. 36 u. 37), seltener aus Grauerlen (kleinere Bestände in Tp., Kr. u. Kl. (pag. 38 u. 39); ziemlich häufig sind auch gemischte Wälder (insbesondere in La.). — Die Wiesen (pag. 24—26) sind meistens feucht-nass, entweder mit *Agrostis canina* und *Amblystegium*- resp. *Polytrichum*-Arten (pag. 49—52) oder aber mit verschiedenen Riedgräsern und *Sphagnen* (pag. 52—53) bewachsen. Weniger zahlreich sind \pm trockene Wiesen mit *Aira caespitosa* (pag. 49), die öfters aus Äckern entstanden sind. Kleinere Hügel, Flusssufer-Böschungen u. dgl. (pag. 44—48) haben meist eine üppige Vegetation verschiedener Stauden (*Trifolium medium*, *Ulmaria filipendula*, *Ranunculus polyanthemos* etc.); trockene Sandfelder (pag. 42—44) sind meistens mit einer aus niedrigen Gräsern (*Festuca ovina*, *Agrostis vulgaris* etc.) bestehenden Matte bedeckt. Auf den Heiden (pag. 41—42) herrscht *Calluna vulgaris*, die trocknesten Stellen ausgenommen, an denen nicht selten nur Rennthierflechten vorkommen. — Unter den moorartigen Bildungen sind die Sphagneten die häufigsten. Etwa $\frac{2}{3}$ des ganzen Bezirkes La. und ung. $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ der Bezirke Kr. und Kl. besteht aus Torfboden und zwar beinahe ausnahmslos aus *Sphagnum*-Torf. Einige Sphagneten sind mit \pm krüppelhaften Kiefern bewachsen (pag. 64), die meisten aber entbehren jeglichen Baumwuchs. Auf den trockneren sind die grösseren Halbsträucher (*Ledum*, *Calluna*, *Betula nana* etc.) vorherrschend (pag. 64—66), auf den nassen Flachmooren (pag. 66—67) überwiegen *Cyperace*'en, einige Kräuter und kleine Halbsträucher (*Oxycoccus*, *Andromeda* etc.). In Kl. und im südlichen Theile von La. sind weite, flache, mit *Scirpus caespitosus* und *Eriophorum vaginatum* bewachsene Sphagneten (pag. 65—66) sehr häufig. Wiesenmoore fehlen gänzlich; die Sumpf-Wälder (pag. 62—63) dagegen sind ziemlich häufig, aber klein an Areal. — Die Seen sind spärlich und alle klein, meist von Mooren

umgeben (pag. 13—14 u. 69), nur einige sind ein wenig grösser (über den See Kivijärvi vgl. pag. 14 u. 15) mit klarem Wasser und einer reichlichen Vegetation von *Scolochloa*, *Phragmites*, *Scirpus*, *Nymphaeace*'en etc. (pag. 69). Flüsse giebt es 2, beide nur etwa 30 km lang. Die Vegetation derselben (pag. 69—71, vgl. auch pag. 17—18) ist ziemlich variabel. Häufig sind weite Bestände von *Potamogeton natans*, *Polygonum amphibium*, sowie solche von *Scirpus*, *Phragmites*, *Acorus*, *Sagittaria* etc. — Die Felsen sind oft mit Wäldern, vorzugsweise mit Pineten, in Mt. auch oft mit Fichtenwäldern bestanden, aber sehr viele Felsenkuppen, besonders in Mt. und Pt., sind kahl. Die letztgenannten haben dann eine charakteristische aus Moosen, Flechten sowie aus gewissen Kräutern und Gräsern bestehende Vegetation (pag. 59—62). — Die Äcker (pag. 54—56) werden theils mit Hafer und Roggen, theils mit Futtergräsern und Klee gesät; weniger baut man Weizen, Kartoffeln, Erbsen etc. Der Gartenbau (pag. 29—31) befindet sich, mit wenigen Ausnahmen, auf einem ziemlich niedrigen Standpunkte.

Die Flora des Gebietes (über die Verbreitung der einzelnen Pflanzenarten vgl. pag. 71—137) ist ebenso verschiedenartig als die übrigen Naturverhältnisse, von welchen ja die erstgenannte \pm streng abhängig ist. In den Theilen, wo der Lehm Boden herrscht und wo der Boden darum intensiver gebaut wird, sind auch die Ruderalpflanzen häufiger als in den übrigen Theilen, wo einige derselben gänzlich fehlen (pag. 137 N:o 1), andere viel spärlicher sind (N:s 2 u. 3)) In den letztgenannten Gegenden herrschen dagegen die Wald- (N:o 7), Sumpf- (N:o 5) und Wiesenpflanzen (N:o 6) vor. Die Verbreitung einiger Pflanzen ist von der Nähe des Meeres bedingt. Entweder sind es reine Halophyten- oder Brachwasserpflanzen (N:o 8) oder überhaupt Küstenpflanzen (N:o 12) oder aber solche die hier, sowie überall im südwestlichen Finnland die Nähe des Meeres scheuen (*Alnus incana*, *Hieracia* mit orangegefärbten Blüten). Die grosse Frequenz einiger Pflanzen in Mt. und Pt. scheint sowohl durch eine südlichere Lage als durch den Reichthum an passenden Lokaliteten und vielleicht auch durch die Nähe des Meeres bedingt zu sein. Viele unter diesen (N:o 13)

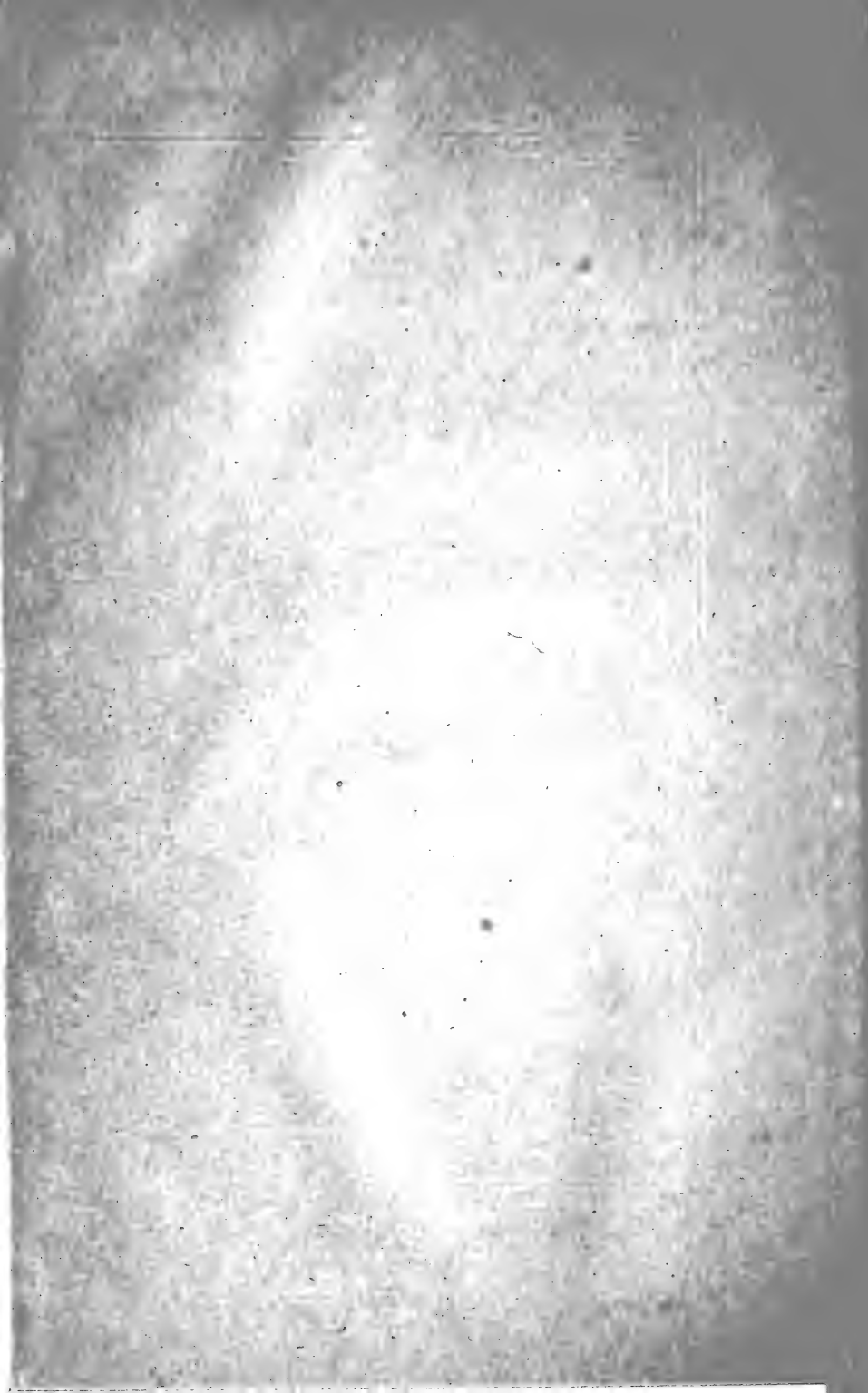
gehören zu den charakteristischsten Elementen der Flora von »Regio Aboënsis«. Dagegen giebt es in den nördlicheren Bezirken viele nördlichere Pflanzen, die für »Regio Aboënsis« \pm fremd sind (N:o 15).

Einige Pflanzen bevorzugen den Lehm Boden, z. B. unter den Ackerpflanzen *Atriplex patulum*, *Chenopodium album* etc. (N:o 10), andere dagegen (*Scleranthus*, *Gnaphalium silvaticum* etc.) den Sandboden. — Auf stark witternden Rapakivifelsen sucht man vergebens nach *Asplenien*, *Woodsia* etc., die auf Granit vorkommen; *Silene rupestris* dagegen ist im Gebiete meist nur auf Rapakivifelsen vorhanden.

Einige Pflanzen sind als Relicte aufzufassen (N:o 17). So ist das reichliche Vorkommen von *Phragmites* in Mt. und Pt. durch die Thatsache erklärlich, dass sowohl Mt. als Pt. in nicht allzu weit verflossener Zeit von dem Meere bedeckt war. Weitere Reliktpflanzen sind *Allium schænoprasum* und *Cynanchum*, vielleicht auch *Atropis distans*, *Rumex crispus*, *Atriplex patulum* und *Sonchus arvensis*.







VERZEICHNIS
DER AUS
FINLAND BEKANNTEN
RAMULARIA-ARTEN

VON

J. IVAR LINDROTH.

(Vorgelegt am 7. December 1901).

—♦♦♦—
HELSINGFORS, 1902.

KUOPIO,
K. MALMSTRÖMS DRUCKEREI, 1902.

In seiner Arbeit »Finlands Mögelsvampar«, Helsingfors 1892, führt Karsten aus Finland 14 *Ramularia*-Arten an. Später wurde von Karsten ¹⁾ eine *Ramularia Epilobii* auf *Epilobium angustifolium* beschrieben, für welche von Saccardo ²⁾ die neue Benennung *Ramularia Karstenii* Sacc. eingeführt wurde, weil schon früher auf *Epilobium palustre* eine *Ramularia Epilobii* Allescher ³⁾ existierte.

Schliesslich führt Karsten ⁴⁾ im Jahre 1892 aus Finland noch *R. Heraclei* (Oud.) Sacc. auf *Heracleum* und *R. Succisæ* Sacc. auf *Succisa pratensis* an.

Der von Karsten ⁵⁾ als *Ramularia primulana* beschriebene Pilz auf *Primula veris* ist eine *Ovularia*; zu derselben Gattung gehören auch die von Karsten ⁶⁾ früher als *Ram. obovata* Fuck. auf *Rumex domesticus* und *Ram. pusilla* Ung. auf *Alchemilla vulgaris* bezeichneten Pilze ⁷⁾.

Nach Karsten sind also aus Finland im Ganzen siebzehn *Ramularia*-Species bekannt. Da aber später die Anzahl dieser Pilze um mehr als das dreifache bereichert worden ist, und weil unter den jetzt bekannten finländischen *Ramularien* auch einige, wenigstens soviel ich urteilen kann, neue Arten vorkommen, scheint mir die Veröffentlichung eines Verzeichnisses unserer *Ramularia*-Arten nicht ganz unmotiviert zu sein.

¹⁾ Hedwigia 1892, p. 296.

²⁾ P. A. Saccardo: Sylloge Fungorum XI. p. 603.

³⁾ A. Allescher: Verzeichn. Süd. Bay. Pilze p. 7, und Fungi bav. N:o 293 (1891).

⁴⁾ Karsten: Symbolæ ad Mycol. Fenn. XXXII. p. 11.

⁵⁾ » Fragmenta Mycologica VII. p. 7.

⁶⁾ » Symbolæ XIII. p. 15.

⁷⁾ » Finlands Mögelsvampar, p. 40—41.

Jeder Art, von welcher genügendes Untersuchungsmaterial zur Verfügung stand, habe ich eine kurze Beschreibung beige-fügt. Dieses Verfahren kann wohl beim ersten Blick als unnöthig erscheinen. Da es aber von den meisten *Ramularia*-Arten nur spärliche Beschreibungen giebt und es darum oft sehr schwer zu entscheiden ist, was die respectiven Verfasser mit ihren Arten verstanden haben, ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass meine hier gegebenen Bestimmungen für eine oder andere Art nicht ganz zutreffend sind. Wegen der gegebenen Beschreibungen wird es aber, wie ich hoffe, den Mykologen, die Original Exemplare von den verschiedenen Arten haben oder solche erhalten können, ziemlich leicht sein, meine Angaben zu kontrollieren. Auch hoffe ich, dass durch ein solches Verfahren, wenigstens in einzelnen Fällen, nicht ganz unwichtige Beiträge zu der Morphologie dieser an und für sich so sehr einförmigen und gleichgebauten Pilze geliefert wurden.

In den Beschreibungen der *Ramularien* werden die konidientragenden Hyphen oft als gezähnt beschrieben. Dieses Wort scheint mir aber weniger glücklich gewählt zu sein; vielleicht ist es besser zu sagen, dass die Konidienträger seitlich mit Konidiennarben versehen sind. — Die Anzahl dieser Narben und ihre gegenseitige Stellung scheinen gute systematische Charaktere zu bilden, wesswegen sie in den künftigen Beschreibungen dieser Pilze besonders zu erwähnen sind.

Betreffend die Verkürzungen von den Namen der finnischen naturhistorischen Provinzen verweise ich auf »Herbarium Musei Fennici«, Helsingfors 1889—94. Die Abkürzung *K. transon.* (= *Karelia transonegensis*) bezeichnet die neuerdings auf Grund der von Herrn A. K. Cajander und dem Verfasser im Sommer 1899 gemachten Untersuchungen mit dem *fenno-scandinavischen* Gebiete einverleibte Gegend, welche nach Westen gegen die Provinzen *Karelia pomorica*, *Kar. onegensis* und *Kar. olonetsensis* grenzt. Die Grenze dieser Gegend gegen Osten kann mit einer Linie bezeichnet werden, die vom Ufer des Weissen Meeres (c. 64° n. Br; 8° o. L. von Pulkowa) etwa zwei Meilen westlich vom Fl. Onega bis zu Jarnema (c. 63° n. Br; 9° o. L.) und von diesem Punkte fast gerade zu Wosnesenja beim Fl.

Swir am südwestlichen Ufer des Onega Sees gezogen werden kann. (Siehe auch Meddelanden från Societas pro Fauna et Flora Fennica, Heft 26, p. 172—184 und die daselbst beigefügte Karte!).

Die Klammer (H. M. F.) bedeutet, dass ich das erwähnte Pilzexemplar im Herbarium Musei Fennici zu Helsingfors gesehen habe.

Von den unten aufgenommenen Arten sind zwei, *Ramularia filiformis* n. sp. und *Ram. Archangelicæ* n. sp. noch nicht aus Finland bekannt. Die letztere kommt jedoch aller Wahrscheinlichkeit nach auch bei uns vor.

Bestimmungstabelle der finnischen Ramularien.

(Folgende Arten, von welchen genügendes Material nicht vorliegt, sind nicht berücksichtigt: *R. Silenes*, *R. gibba*, *R. Armoraciæ*, *R. Saxifragæ*, *R. Succisæ*, *R. Valerianæ* und *R. anserina*; dagegen wurden *R. filiformis* und *R. Archangelicæ* berücksichtigt).

I. Mycel die ganze Nährpflanze durchziehend:

- A. Räschen schneeweiss *R. Botrychii* (1).
- B. » graublau *R. Lysimachicæ* (36).

II. Mycel lokalisiert, meist Flecke bildend:

- A. Flecke zusammenfliessend, oft die ganze Blätter gleichförmig deckend, nicht scharf begrenzt:

1. Schneeweiss:

- a. Konidien einzellig *R. obducens* (47).
- b. » meist zweizellig . . . *R. filiformis* (pag. 34).

2. Lebhaft rotgefärbt:

- a. Träger unverzweigt *R. coccinea* (43).
- b. » oft verzweigt *R. pseudococcinea* (44).

3. Grau oder sehr schwach gefärbt:

- a. Konidien in der Mitte etwas eingeschnürt:

- + Träger zweizellig *R. acris* (10).
- ++ » mehrzellig *R. macrospora* und var. *major* (53).

- b. Konidien nicht eingeschnürt:

- + Träger kürzer als die Konidien *R. pygmaea* (45).
- ++ Träger länger als die Konidien *R. Polygalæ* (22).

B. Flecke von einander isoliert:

1. » kaum hervortretend:

a. Auf allen überirdischen Teilen

vorkommend *R. Adoxæ* (52).

b. Blätter bewohnend:

+ Konidien immer einzellig . . *R. alnicola* (3).++ » oft zweizellig . . *R. lapponica* (9).

2. Flecke deutlich:

a. Konidienträger meist zerstreut:

+ » einzellig . . *R. Archangelicæ* (25).++ » mehrzellig . . *R. Heraclei* (23).

b. Konidienträger in Bündeln vereinigt:

+ » meist nur einzellig:

○ Meist mit nur je einer scheitelständigen Konidien-
narbe:

△ Epiphyll:

: Träger fadenförmig . . *R. Calthæ* (12).

:: » cylindrisch:

† Konidien cylindrisch,

2—3 μ breit . . *R. Taraxaci* (61).

†† Konidien cylindrisch

— schmalelliptisch,

3—4,5 μ breit . . *R. Cynoglossi* (40).

△△ Hypophyll:

: Träger schwach gefärbt *R. Epilobii-parviflori* (29).

:: » hyalin:

† Flecke scharf hervortretend:

× Konidien

7—20×2—3 μ . *R. lactea* (17).

×× Konidien

18—30×3—4,5 μ . *R. Malvæ* (19).†† Flecke undeutlich . . *R. Taraxaci* (61).

△△△ Amphigen:

: Flecke gelb *R. Lysimachiarum* (37).

:: » dunkel:

† Räschen gut hervor-

tretend. . . . *R. Vestergreniana* (26).

- †† Räschen äusserst klein *R. Sparganii* (2).
- ⊙⊙ Konidiennarben meist 2—3:
- △ Träger schwach gefärbt:
 : Flecke scharf begrenzt *R. montana* (28).
 :: » kaum oder nicht
 begrenzt *R. Epilobii-parviflori* (29).
- △△ Träger hyalin:
 : Konidien oft eingeschnürt:
 † Flecke purpurgefärbt *R. decipiens* (6).
 †† » nicht purpur-
 gefärbt *R. Anchusæ-officinalis* (41).
 :: Konidien nicht eingeschnürt:
 † » meist einzellig *R. cylindroides* (39).
 †† » » zweizellig:
 × Flecke gelb . . . *R. Lysimachiarum* (37).
 ×× » mit purpurgefärbter Zone:
 α. Träger kaum länger als die Konidien:
 * Konidiennarben
 meist 1—3 . *R. Tulasnei* (34).
 ** Konidiennarben
 oft 4—6 . . *R. arvensis* (31).
 β. Träger länger als
 die Konidien . *R. Gei* (33).
- ××× Flecke grau oder braun:
 α. Flecke von den
 Nerven begrenzt *R. Geranii-silvatici* (21).
 β. Flecke von den Nerven nicht begrenzt:
 * Epiphyll:
 § Träger im Bündel 20—30 . *R. picridicola* (59).
 §§ Träger im Bündel nur einige *R. Mæhringiæ* (8).
 ** Hypophyll:
 § Konidien
 7—20 μ lang *R. lactea* (17).

§§ Konidien

18—33 μ lang *R. Hornemanni* (30).*** Amphigen . . . *R. Schulzeri* (35).(*R. Taraxaci*, *R. Archangelicae*, *R. Vestergreniana*).

○○○ Konidiennarben meist 4—7 oder mehrere:

△ Flecke gelblich . . . *R. Primulae* (38).

△△ » braun:

† Konidien länger als die

Träger *R. picridicola* (59).

†† Konidien kürzer als die

Träger *R. Campanulae-latifoliae* (54).

△△△ Flecke purpurgefärbt:

† » scharf begrenzt *R. pratensis* (5).

†† » weniger scharf

begrenzt *R. arvensis* (31).

++ Konidienträger meist zweizellig:

○ Konidien etwas eingeschnürt:

△ Flecke purpurgefärbt:

: Flecke gross, bis meh-

rere Cm. im D. *R. decipiens* (6).

:: Flecke klein, einige Mm.

im D. *R. Tricherae* (56).

△△ Flecke nicht purpurg-

färbt *R. Buniadis* (16).

○○ Konidien nicht eingeschnürt:

△ Träger schwach gefärbt *R. montana* (28).

△△ » hyalin:

: Konidien 2—3-zellig . . . *R. Trollii* (13).

:: » 1—2-zellig:

† Epiphyll:

× Flecke gelb . . . *R. Primulae* (38).

×× » purpurg-

färbt *R. variabilis* (42).

××× Flecke grau oder braun:

α. Konidien meist nur einzellig:

* Konidiennarben

mehrere . . . *R. Lampsanae* (60).

** Konidiennarben

2—4 . . . *R. Cardui* (58).

β. Konidien zweizellig:

* Konidien länger

als die Träger *R. picridicola* (59).

** Konidien kürzer

als die Träger *R. Urticae* (4).

†† Hypophyll:

× Konidien meist ein-

zellig *R. lamiicola* (50).

×× Konidien meist zweizellig:

α. Konidiennarben

an einander ge-

nähert . . . *R. Ajugæ* (51).

β. Konidiennarben

von einander

entfernt . . . *R. calcea* (49).

††† Amphigen:

× Konidien schwach

eingeschnürt . . *R. Buniadis* (16).

×× Konidien nicht eingeschnürt:

α. Oft mit nur einer Konidiennarbe:

* Flecke eckig . *R. Cicutæ* (24).** » gerundet *R. Barbareæ* (14).

β. Konidiennarben

meist 2—3 . . *R. Geranii* (20).

γ. Konidiennarben

meist 4—7 . . *R. agrestis* (18).

+++ Konidenträger mehrzellig:

⊙ Träger meist verzweigt . *R. filaris* var. *Lappæ* (62).

⊙⊙ » » unverzweigt:

Δ Konidien 2—3-zellig . . *R. Trollii* (13).

ΔΔ » 1—2-zellig:

: Konidien fast fadenför-

mig *R. Anagallidis* (46).

:: Konidien cylindrisch:

† Flecke gelb *R. Primulæ* (38).

†† Flecke nicht gelb:

× Konidien länger als

Träger *R. picridicola* (59).

×× Konidien kürzer als Träger:

α. Konidiennarben

4—7 *R. agrestis* (18).

β. Konidiennarben 2—3:

* Amphigen *R. Geranii* (20).

** Hypophyll *R. Ajugæ* (51).

I. *Ramularia Botrychii* n. sp.

Räschen der Konidienträger alle grünen Teile der Nährpflanze fast gleichförmig deckend, einen schneeweissen Ueberzug bildend. Konidienträger einfach, ein- oder zweizellig, gerade, faden- oder schwach keulenförmig, nur an ihrer Spitze Konidien in kurzen Ketten bildend. Konidien hyalin, gerade, cylindrisch, beidendig meist etwas zugespitzt oder abgerundet, ein- oder zweizellig, 17—24 μ lang, 3—4 μ breit. Die einzelligen Konidien messen meist nur 10—16 μ in der Länge. — Auf *Botrychium Lunaria* (L.): *Finland: Karelia pomorica*, Markkasenvaara bei Koivuniemi 2. VII. 1896: J. I. L.; *Karelia olo-netsensis*, Petäjäselkä 26. VI. 1898: J. I. L.

Der Pilz schädigt seine Nährpflanze sehr und tödtet allmählich sämtliche oberirdischen Teile derselben. Der Parasit, der wohl zu den selteneren Pilzen zu rechnen ist, kann bisweilen sehr heftig auftreten wie bei Koivuniemi auf Markkasenvaara, wo kaum ein gesundes Exemplar von *Botrychium* zu finden war. Die von dem Parasiten befallenen Nährpflanzen sind durch ihre weisse Farbe sehr in die Augen fallend, und können in grösserer Anzahl auftretend der sonst einheitlich grünen Rasendecke ein ganz fremdes Aussehen geben.

Da bisher, wenigstens meines Wissens, auf den höheren Kryptogamen keine *Ramularia*-Art bekannt war, hat der oben beschriebene Pilz in dieser Hinsicht ein specielles Interesse.

2. *Ramularia Sparganii* n. sp.

Flecke unregelmässig gerundet, anfangs kaum hervortretend, später braun und deutlich. Räschen amphigen, äusserst klein, weisslich, von mehreren, hyalinen, cylindrischen, einzelligen Konidienträgern gebildet, die bis $20\ \mu$ lang und $2,5\ \mu$ breit sind. Konidiennarben 1—2. Konidien sehr ungleich lang, fadenförmig, hyalin, 1—3-zellig, gerade, distinkt kettenförmig abgeschnürt, bald keimend, sehr leicht abfallend, bedeutend länger als die Träger, meist $10\text{—}30\ \mu$ lang $1,5\text{—}2,5\ \mu$ breit. — Auf *Sparganium glomeratum* Læst.: *Finland: Karelia pomorica*, Kem. 27. VIII. 94: I. O. Bergroth; *Sparganium simplex* Huds.: *Schweden: Stockholm IX. 1900: G. Lagerheim.*

3. ? *Ram. alnicola* Cooke, Sacc. Sylloge IV. p. 199.

Flecke kaum merkbar, graubraun, gerundet. Konidienträger weisslich, meist zweizellig, unverzweigt, sehr kurz. Konidien einzellig, plasmareich, cylindrisch oder keulenförmig, gerade oder bisweilen etwas gekrümmt und unregelmässig, $11\text{—}18\ \mu$ lang, $3,5\text{—}4,5\ \mu$ breit. — Auf *Alnus incana* (L.): *Ol. Munduksa 22. VII. 98: J. I. L. — Eine sehr zweifelhafte Ramularia.*

4. *Ram. Urticæ* Ces., Sacc. Sylloge IV. p. 216.

Flecke klein, kaum bis $0,5\ \text{Cm.}$ im Durchm., sehr wenig hervortretend. Räschen aus den Spaltöffnungen hervortretend, schneeweiss, epiphyll. Konidienträger hyalin, meist gerade, unverzweigt, ein- oder zweizellig und im letzteren Falle die obere Zelle viel mal länger als die Basalzelle, mit 2—4, einander meist genäherten, seltener mit nur je einer scheitelständigen Konidiennarbe, $30\text{—}45\ \mu$ lang, $3\ \mu$ breit. Konidien hyalin, cylindrisch, oder schwach elliptisch, ein- oder zweizellig, beidendig stumpf abgerundet, zuweilen nur $9\ \mu$ lang und bis $7\ \mu$ breit, meist $16\text{—}28\ \mu$ lang, $4\text{—}6\ \mu$ breit, oft distinkt kettenförmig abgeschnürt. — Auf *Urtica dioica* L.: *N. Gumtäck* unweit Helsingfors 10. IX. 83: A. O. Kihlman; Helsingfors nebst Umgebungen an mehreren Orten von Aug. bis Oktob. vom Verf. jährlich beobachtet; *Ta. Mustiala: P. A. Karsten (Mögelsvamp.*

p. 57) und VIII. 97: J. I. L.; *Ol.* Soutojärvi 9. VIII. 98: J. I. L.;
On. Sennoguba 29. VIII. 98: J. I. L.

5. *Ram. pratensis* Sacc. Sylloge IV. p. 215.

Flecke gross, circ. 1 Cm. im Durchm., gelblichbraun, von einer schmalen, purpurgefärbten Zone umgeben. Räschen klein, hypophyll (immer?). Konidienträger meist einzellig, hyalin, unverzweigt, nach oben mit 4—7 dicht stehenden Konidiennarben. Konidien zweizellig, gerade, cylindrisch, hyalin, 14—28 μ lang, 2,5—3,5 μ breit. — Auf *Rumex thyrsoides* Desf.: *Ol.* Ostretschina 16. VII. 98: J. I. L.

6. *Ram. decipiens* Ell. & Ev., Sacc. Sylloge IV. p. 215.

Flecke gerundet, unregelmässig, 0,5—1 Cm. im Durchm., oft zusammenfliessend, rötlich, braun purpurgefärbt mit oder ohne eine heller gefärbte Zone. Räschen meist amphigen oder hypophyll. Konidienträger hyalin, ein- oder zweizellig, unverzweigt, gerade oder bei den 4—6, stark entwickelten Konidiennarben schwach gebogen, 30—70 μ lang, 3—4 μ breit. Konidien hyalin, cylindrisch, gerade, ein- oder zwei-, seltener dreizellig, beidendig stumpf abgerundet, in der Mitte bisweilen etwas verschmälert, 15—34 μ lang, 3—5 μ breit. — Auf *Rumex hippolapathum* Fr.: *Ol.* Ostretschina 15. VII. sehr reichlich am Ufer des Flusses im Dorfe; 11. VII. bei Jasajärvi (Jaschero) und 18. VIII. 98 bei Suoju unweit Petrosawodsk: J. I. L.; *Ik.* Walkjärvi, Pähkinämäki 27. VII. 95: H. Lindberg (H. M. F.); *Ta.* Koski, Käikälä 7. VII. 77: C. Leopold (H. M. F.); *Om.* Jakobstad VII. 96: C. W. Fontell (H. M. F.); *Kp.* Kem, Keilak 3. VIII. 96: I. O. Bergroth & J. I. L.

7. *Ram. Silenes* Karst. Symb. ad. Myc. Fenn. XXX. p. 6 Sep.; Sacc. Sylloge XI. p. 602.

Auf *Silene inflata* Sm.: *Ta.* Mustiala VIII. 91: O. Karsten.

8. *Ramularia Mœhringiae* n. sp.

Flecke schwach gelblich, bräunlich oder schmutzig grün, unregelmässig, bis 0,5 Cm. im Durchm. Räschen äusserst klein,

kaum merkbar, aus den Spaltöffnungen hervortretend, epiphyll (immer?). Konidienträger hyalin, sehr kurz, einzellig (immer?), unverzweigt, stumpf, mit 1—3 Konidiennarben am oberen Ende, 8—15 μ lang, 2,2—2,6 μ breit. Konidien schwach kettenförmig abgeschnürt, stäbchenförmig, gerade, hyalin, ein- oder zweizellig, 11—22 μ lang, 2—3 μ breit. — Auf *Mœhringia trinervia* L.: *Finland: Alandia*, Mörby 6. VII. 97: J. I. L.

9. *Ramularia lapponica* n. sp.

Flecke gross, bis 2 Cm. lang, unregelmässig, nicht begrenzt, grau bis schwarzbraun, die Blattscheibe meist zerstörend. Konidienträger in sehr kleiner Anzahl vorkommend, isoliert oder in sehr geringzählige Räschen gesammelt, unverzweigt, ein- oder zweizellig, hyalin, kurz, bis 25 μ lang, 3 μ breit. Jeder Träger an der Spitze mit 2—3, meist dicht an einander stehenden Konidiennarben. Konidien kettenförmig abgeschnürt, gerade, cylindrisch bis fadenförmig, ein- oder zweizellig, 10—22 μ lang, 2—2,5 μ breit. — Auf *Ranunculus lapponicus* L.: *Finland: Karelia transonegensis*: Puramoch, etwa 2,5 Meilen von Korjetschoje beim Fl. Onega 6. VIII. 99: J. I. L. — *Spetsbergen*: Adwentbay 8. VIII. 68: Th. Fries.

Das Mycel des Pilzes tödtet grössere Partien der Blätter, die oft zum grösseren Teile wörtlich beinahe vermodern.

10. *Ramularia acris* n. sp.

Flecke gross, unregelmässig, von den Nerven begrenzt, gelblich braun oder graubraun, meist nur wenig hervortretend. Räschen aus den Spaltöffnungen hervortretend, streng hypophyll, weisslich oder sehr schwach rötlich. Konidienträger hyalin, gerade, unverzweigt, meist zweizellig, stumpf, 30—60 μ lang, 3 μ breit, mit nur je einer scheitelständigen Konidiennarbe, selten kommen drei Konidiennarben vor. Konidien ein- oder meist zwei-, selten dreizellig, gerade, cylindrisch bis schmal elliptisch, beidendig abgerundet, in der Mitte oft deutlich schmaler oder eingeschnürt, hyalin, plasmareich, meist 22—34 μ lang, 3—8 μ breit. — Auf *Ranunculus acris* L.: *Finland: Karelia olonetsensis*, Suoju 18. VIII. 98: J. I. L. — Ist keine

typische *Ramularia* sondern steht ziemlich intermediär zwischen *Ram. gibba* Fuck. und *Didymaria Unger* Corda.

11. **Ram. gibba** Fuck., Sacc. Sylloge IV. p. 200.

Auf *Ranunculus repens* L.: Ta. Mustiala VII. 66: P. A. Karsten (Mögelsvampar p. 54). Die Nährpflanze wurde bei Karsten (Symb. ad Myc. Fenn. XIII. p. 15) durch einen Schreibfehler als *Trifolium repens* angegeben.

12. **Ramularia Calthæ** n. sp.

Flecke einige Mm. lang, etwas unregelmässig, weiss, bisweilen von einer braunen Zone umgeben. Räschen aus den Spaltöffnungen hervortretend, epiphyll (immer?), weiss. Konidienträger reichlich, hyalin, fadenförmig, gerade, unverzweigt, einzellig, am Scheitel die Konidien kettenförmig abschnürend, um 30 μ lang, nur 2—2,5 μ breit. Konidien hyalin, stäbchenförmig oder beinahe fadenförmig, beidendig stumpf, meist ein-, seltener zweizellig, 11—20 μ lang, 2—2,5 μ breit, seltener 32 μ lang und kaum 2 μ breit. — Auf *Caltha palustris* L.: *Finland: Karelia olonetsensis*, Lososinnoje (Lahnajärvi) 22. VI. 98: J. I. L.

Eine schöne und zarte, durch ihre sehr schmalen Konidienträger und Konidien wie durch ihre weissen Flecke gut charakterisierte Art. — Der von Eriksson (*Fungi parasitici* exs. N:o 299) als *Cercospora Calthæ* Cooke bestimmte Pilz ist *Ramularia Calthæ* mihi.

13. **Ram. Trollii** (Jacz.) — Syn. *Didymaria Trollii* Jacz.¹⁾

Flecke 0,2—1 Cm. im Durchm., meist schmutzig weiss, von einer unregelmässigen, bräunlichen Zone umgeben, die Blattfläche nicht perforirend. Räschen der Konidienträger amphigen, aus den Spaltöffnungen hervortretend. Räschen der oberen Blattfläche meist aus einer sehr grossen Anzahl unverzweigter, hyaliner, ein- bis dreizelliger, bis 70 μ langer, 1,5—

¹⁾ A. A. de Jacewski: IV. Série de Matériaux pour la flore mycologique du Gouvern. de Smolensk, Moscou 1898, p. 15.

2,5 μ breiter, fadenförmiger Konidienträger gebildet, mit einander in längere oder kürzere, unregelmässige, unter der Lupe schmutzig weisse, walkenartig hervortretende, kleine Krusten zusammenfliessend; diejenige der unteren Blattfläche meist von einer kleineren Anzahl unverzweigter, ein- oder zweizelliger, 20—35 μ langer, 3—4,5 μ breiter Konidienträger gebildet. Jeder Konidienträger dicht an dem oberen Ende mit 1—3, einander nahe liegenden Konidiennarben versehen. Konidien fadenförmig oder cylindrisch, gerade oder schwach gekrümmt, hyalin, beidendig stumpf abgerundet, 2—3-zellig, 24—40 μ lang, 2—3,5 μ breit. — Auf *Trollius europæus* L.: *Ol.* Petäjäselkä 26. VI. 98, nicht selten; Iiwina 7. VII. 98: J. I. L.; *Ta.* Kaukola, Rami 2. VII. 88: J. Lindén (H. M. F.); Asikkala 4. VI. 53: E. Niklander (H. M. F.); *Kp.* Sjuja 2. VIII. 96, sehr reichlich: J. I. L.; *K. transon.* Porog am Fl. Onega unweit der Stadt Onega 23. VII. 99: J. I. L.

Dieser Pilz dürfte zu den häufigsten *Trollius*-bewohnenden Parasiten zu rechnen sein, und tritt oft so heftig auf, dass die *Trollius*-Bestände ein eigenartiges Aussehen bekommen. Er ist wohl über dem ganzen Verbreitungsgebiete von *Trollius europæus* zu finden. — In Russland (Gouv. Olonets) habe ich den Pilz im Sommer 1899 bei den Fl. Keno und Onega wiederholt beobachtet.

14. *Ram. Barbareæ* Peck, Sacc. Sylloge X. p. 555.

Flecke gerundet, gelblich, blass, oder schmutzig weisslich. Konidienträger amphigen, meist unverzweigt, ein- oder zweizellig, hyalin, 20—45 μ lang, 3—4 μ breit, hyalin. Konidien ein- oder zweizellig, cylindrisch, gerade, 10—24 μ lang, 3—4 μ breit. — Auf *Barbarea stricta* Andr.: *Oa.* Jalasjärvi, Mundila 22. VIII. 79: Hj. Hjelt (H. M. F.). Laihila, Sarvijoki 26. VII. 59: Simming (H. M. F.). *Om.* Brahestad, Pitkäkari 30. VII. 88: E. W. Blom (H. M. F.). *Lkem.* Kittilä, Aakennusjoki 4. VIII. 77: Hj. Hjelt & R. Hult (H. M. F.); Kittilä 19. VII. 95: K. O. Elfving (H. M. F.). *Im.* Jambruts 16. VII. 61: G. Selin (H. M. F.).

15. Ram. Armoraciæ Fuck., Sacc. Sylloge IV. p. 201.

Auf *Nasturtium Armoracia* (L.): *N.* Helsingfors, Bot. Garten IX. 99: J. I. L.; *Ta.* Mustiala: Karsten (Mögelsvamp. p. 54) und IX. 97: J. I. L.

16. Ram. Buniadis Vestergren, Sacc. Sylloge XIV. p. 1059.

Flecke bis 1 Cm. im Durchm., isoliert oder zusammenfliessend, gerundet, nicht scharf begrenzt, hell. Räschen oft amphigen. Konidienträger hyalin, unverzweigt, zweizellig, mit einer scheitelständigen und 2—6, meist unregelmässig paarweisen Konidiennarben, bis 80 μ lang und meist nur 2,5—3 μ breit. Konidien kettenförmig abgeschnürt, sehr schwankend betreffs der Grösse, bald cylindrisch, zweizellig, 26—32 μ lang, bald sehr schmal elliptisch, 6—12 μ lang, 3—4 μ breit und einzellig. — Auf *Bunias orientalis* L.: *Ka.* Säkkijärvi 16. VII. 78: E. W. Blom (H. M. F.).

17. Ram. lactea (Desm.) Sacc. Sylloge IV. p. 201. *R. lactea* v. *Violæ sylvaticæ* Karst. Symb. ad Myc. Fenn. XXIII. p. 12.

Flecke gerundet, meist 0,5—2 Cm. im Durchm., bräunlich oder schmutzig weiss und dann meist von einer gebräunten Zone umgeben. Räschen meist hypophyll, aus den Spaltöffnungen hervortretend. Konidienträger hyalin, nach oben in der Regel etwas verschmälert, 11—25 μ lang, 2,5—3,5 μ breit, bald mit nur je einer scheitelständigen, bald mit je 2—5 schwach hervortretenden Konidiennarben, die mehr oder weniger dicht an einander stehen. Konidien kettenförmig abgeschnürt, hyalin, cylindrisch, beinahe spindelförmig oder schmal elliptisch, meist ein-, seltener zweizellig, beidendig stumpf zugespitzt, 7—20 μ lang, 2—3 μ breit. — Auf *Viola canina* v. *montana* (L.): *N.* Mäntsälä, Frugård 16. VII. 1900: J. I. L.; *Ta.* Tammela, leg. Karsten (*Viola sylvatica*); *Lv.* Ponoj, Kamensk 2. IX. 89: J. A. Palmén (H. M. F.); *Lp.* Ponoj 18. VIII. 99: J. Montell (H. M. F.); *Lmur.* Akama, Jookjok 2. X. 87: A. O. Kihlman (H. M. F.); Keinjaur zwischen Njussinjaur und Warsina VIII. 87: V. F. Brotherus (H. M. F.). — Der Pilz ist

auf der obigen Nährpflanze ohne Zweifel sehr allgemein und kommt wohl überall auf ihr vor. In südlichen Teilen Finlands kommt eine Blattflächenkrankheit sehr häufig vor, die zweifellos von *Ram. lactea* hervorgerufen ist. Indessen findet man auf diesen Flecken die Konidien des Pilzes sehr selten ausgebildet. — *Viola rupestris* Schmidt: *Ka.* St. Andreae, Liikola 28. V. 88: J. Lindén (H. M. F.). — *Viola rupestris* v. *glaberrima* Murb.: *Lv.* Olenitsa 8. VIII. 61: G. Selin (H. M. F.). *Lp.* Orlow, Goguliha 17. VII. 89: A. O. Kihlman (H. M. F.). — *Viola stagnina* Kit.: *Al.* Saltviksström 5. VII. 85: Ch. E. Boldt (H. M. F.). — *Viola tricolor* L.: *N.* Sibbo 14—31. V. 96: E. af Hällström. — Weil bei der Form auf *Viola tricolor* von Sibbo die Konidienträger oft ganz isoliert von einander auftreten, ist es zweifelhaft ob sie zu *Ram. lactea* gehört.

18. *Ram. agrestis* Sacc. Sylloge IV. p. 202.

Flecke meist c. 0,5 Cm. im Durchm., weisslich, gelblich oder rötlich, nicht oder erst später etwas perforirend. Räschen von mehreren Konidienträgern gebildet, amphigen, weiss oder weisslich grau. Konidienträger meist zwei-, seltener ein- oder dreizellig, hyalin, meist unverzweigt, in der Regel deutlich bis stark 4—6 mal zigzagförmig gebogen, bei jeder Biegung und am Scheitel mit je einer deutlichen Konidiennarbe, 35—60 μ lang, 3—4,5 μ breit. Konidien cylindrisch, hyalin, beidendig stumpf abgerundet, typisch zwei-, seltener dreizellig, 15—32 μ lang, 4—7 μ breit. — Auf *Viola tricolor* v. *arvensis* Murr.: *Al.* Hammarland, Frebbenby VII. 97: J. I. L.; *Ab.* Uusikaupunki, Iso Birkholma 10. VII. 78: H. Hollmén (H. M. F.). *N.* Borgå, Kråkø, Westeräng, 25. VII. 92: M. Brenner (H. M. F.); Helsingfors und Mäntsälä wiederholt vom Verf. gefunden; *Ta.* Mustiala 17. VI. 97: J. I. L.; *Ol.* Nikola bei Swir 28. VI. 75: Fr. Elfving (H. M. F.); Längs den Fl. Swir, Iiwina etc. und zwischen Wosnesenje und Petrosawodsk wiederholt an mehreren Orten vom Verf. im Sommer 1898 beobachtet; *St.* Ruovesi, Penkkilä 26. VII. 99: A. O. Kihlman (H. M. F.). — *Viola tricolor* f.: *N.* Borgå, Lill-Kroknäs 23. VII. 92: M. Brenner (H. M. F.).

19. Ram. Malvæ Fuck., Sacc. Sylloge IV. p. 205.

Flecke 0,3—1 Cm. im Durchm., gerundet, bräunlich, die Blattscheibe schliesslich perforirend. Räschen der Konidienträger weiss, meist hypophyll, aus den Spaltöffnungen hervorstehend, aus einer grösseren Anzahl hyaliner, meist einzelliger, unverzweigter, gerader, dünnwandiger, 20—35 μ langer, 2—3,5 μ breiter Konidienträger gebildet, von welchen jeder mit nur je einer, relativ deutlichen, scheitelständigen Konidiennarbe versehen ist. Konidien von schmal elliptisch bis cylindrisch, sehr schwankend betreffs der Grösse, ein- oder zweizellig, beidendig abgerundet, bisweilen kaum merkbar unregelmässig, meist 18—30 μ lang, 3—4,5 μ breit. — Auf *Malva Alcea* L.: *Al.* Jomala Kirchhof 30. VII. 97: J. I. L.

20. Ram. Geranii (West.) Fuck., Sacc. Sylloge IV. p. 204.

Flecke unregelmässig, oft die Blattfederchen ganz bedeckend, bräunlich. Räschen aus den Spaltöffnungen hervortretend, hypophyll, weiss. Mycel die Athemhöle der Spaltöffnungen mit einem pseudoparenchymatischen Gewebe verstopfend, so dass die Lebezellen oft emporgetrieben werden. Konidienträger meist fadenförmig, hyalin, unverzweigt, in der Regel zweizellig, seltener mit einigen kurzen Ästchen versehen und dann 3—4-zellig, bis 115 μ lang, 2—3 μ breit, bisweilen jedoch nur 40—60 μ lang und 3—4 μ breit, mit nur wenigen, schwach hervortretenden Konidiennarben. Konidien einzeln oder schwach kettenförmig abgeschnürt, ein- bis dreizellig, meist jedoch zweizellig, gerade, oft ein wenig keilförmig oder beidendig etwas verschmälert, nicht selten etwas unregelmässig, 10—25 μ lang, 3—3,5 μ breit. — Auf *Geranium pusillum* L.: *Al.* Hammarland, Frebby und Mörby VII. und Wästanträsk 3. VII. 97: J. I. L.; *Ab.* Bromarf, Kansjärvi 21. VIII. 98: G. Sucksdorff; *Tb.* Jyväskylä, Haapakoski VIII. 95: J. I. L.

21. Ram. Geranii-silvatici Vestergren Microm. rar. N:o 75. Syn.

Ram. Geranii Ant. p. p.

Räschen hypophyll, grau, aus den Spaltöffnungen hervortretend, auf deutlichen, braunen, von den Nerven meist um-

grenzten Flecken vorkommend. Konidienträger schwach gelblich gefärbt oder fast hyalin, einzellig, etwas länger als die Konidien, mit nur wenigen Konidiennarben versehen. Konidien cylindrisch oder sehr schmal und lang elliptisch, beidendig abgerundet oder etwas verschmälert, ein- oder zweizellig, seltener dreizellig, hyalin, oder bisweilen sehr schwach gelblich, kettenförmig abgeschnürt, 18—32 μ lang, 4—6 μ breit. — Auf *Geranium silvaticum* L.: *Al.* Hammarland und Eckerö an mehreren Orten, nicht selten VI.—VII. 97: A. Kajava & J. I. L.; *N.* Helsingfors nebst Umgebungen und Mäntsälä & Thusby an mehreren Orten vom Verf. wiederholt beobachtet. *Ta.* Mustiala: Karsten (Mögelsvamp. p. 56) und vom Verf. im Sommer 97 reichlich gefunden. — *Ol.* an sehr vielen Orten im Sommer 1898: J. I. L.; *On.* Kiischi, Oljenioströff, Aug. 1898 vom Verf. sehr reichlich beobachtet. *Kp.* an sehr vielen Orten häufig vorkommend im Sommer 1896: J. I. L.

Dieser Pilz ist einer von den gewöhnlichsten Parasiten, die auf *Geranium silvaticum* leben, und wird wohl überall gefunden, wo die Nährpflanze reichlicher vorkommt. Der Parasit tritt besonders in jungen und dichten Birkenwäldern oft so reichlich auf, dass man nur mit Schwierigkeit eine ganz gesunde Nährpflanze finden kann.

22. *Ram. Polygalæ* (Schroet.) Sacc. & Syd., Sacc. Sylloge XIV. p. 1060.

Flecke gelblich, ocherfarben, gross, unbegrenzt, oft die ganzen Blätter deckend. Räschen der Konidienträger aus den Spaltöffnungen hervortretend, amphigen, von einer sehr grossen Anzahl hyaliner, 2—3-zelliger, unverzweigter, fadenförmiger Hyphen gebildet. Jeder Träger meist nur mit je einer scheitelständigen oder mit 2—3, von einander sehr entfernt stehenden Konidiennarben, 30—70 μ lang, 3—4 μ breit. Konidien einzeln gebildet, hyalin, cylindrisch, gerade, beidendig stumpf zugespitzt, typisch zweizellig, seltener ein- oder dreizellig, 15—33 μ lang, 3—4 μ breit. — Auf *Polygala amara* L.: *Al.* Jomala 28. V. 41: J. M. af Tengström fil. (H. M. F.). — Der nächste Fund-

ort ausserhalb unseres Florengebietes ist in Russland, Kirilowa beim Fl. Onega, 13. VII. 99: J. I. L.

23. Ram. Heraclei (Oud.), Sacc. Sylloge IV. p. 206.

Flecke weisslich, von einer grösseren, unregelmässigen, braunen Zone umgeben, schliesslich fast perforirend. Konidienträger kaum oder nicht in Bündeln vereinigt, zerstreut, hyalin, mit einigen Querwänden und hin und wieder etwas verzweigt, nach oben mit einigen deutlichen Konidiennarben und etwas zigzagförmig gebogen, 60—90 μ lang, 2,5—3 μ breit. Konidien einzeln oder schwach kettenförmig abgeschnürt, cylindrisch bis schmal elliptisch, hyalin, ein- oder zweizellig, 18—28 μ lang, 2,5—5,5 μ breit. — Auf *Heracleum sibiricum* L.: *Al.* Hammarland, Frebbenby 29. VI. 97: J. I. L.; *Ta.* Mustiala VII.—VIII. 92: Karsten (Symbol. ad Myc. Fenn. XXXII. p. 11); *Ol.* Petrosawodsk 23. VIII. 98: J. I. L.; *On.* Kiischi 24. VIII. und Sennoguba 29. VIII. 98: J. I. L.

24. Ram. Cicutæ Karst. in Hedwigia 1884. p. 7; Sacc. Sylloge IV. p. 206.

Flecke meist länglich, ziemlich scharf begrenzt, die Blattscheibe nicht perforirend, weisslich oder sehr schwach rötlich, meist aber braun. Konidienträger Räschen bildend, aus den Spaltöffnungen hervortretend oder zerstreut, gerade, unverzweigt, zweizellig (die obere Zelle meist 20—30 μ lang), hyalin, meist mit nur je einer, scheitelständigen, seltener mit 2—3 zerstreuten Konidiennarben, 30—45 μ lang, 2,5—3,5 μ breit. Konidien schwach kettenförmig abgeschnürt, ziemlich gleich gross, gerade, hyalin, cylindrisch, beidendig etwas zugespitzt, ein- oder zweizellig, 20—38 μ lang, 2—3 μ breit. — Auf *Cicuta virosa* L.: *Al.* Godby See VII. 97: A. Kajava & J. I. L.; *Ol.* Wosnesenje 25. V. 98: J. I. L.; *Ta.* Mustiala: Karsten (l. c.). *On.* Sennoguba 28. VIII. 98: J. I. L.; *Kl.* Kirjavalaks, Hikkalampi 12. VIII. 56: J. J. Chydenius.

25. Ramularia Archangelicæ n. sp.

Konidienträger weiss, meist epiphyll, in Räschen vereinigt oder zerstreut, auf weissen, von den Blattnerven begrenzten Flecken, die von einer unregelmässigen, gut entwickelten, braunen Zone umgeben sind, sehr kurz, beinahe keulenförmig, einfach, 15—25 μ hoch, 3 μ breit, mit nur je einer scheitelständigen oder auch mit 4—6, einander meist genäherten Konidiennarben. Konidien einzellig oder kettenförmig abgeschnürt, hyalin, cylindrisch oder fadenförmig, beidendig abgerundet, typisch zweizellig, seltener dreizellig, oft 22—32 μ lang, etwa 2—3 μ breit. — Auf *Archangelica officinalis* Hoffm.: Schweden: Lule Lappland, Njunnats 1864, leg. Ans.? (Herb. Mus. Helsingfors).

Diese in Finland noch nicht gefundene Art ist durch ihr Auftreten und durch ihre sehr kurzen Konidienträger charakterisiert. Sie kommt der folgenden Art äusserst nahe, scheint aber von dieser durch im allgemeinen kürzere und mehr zerstreute Konidienträger verschieden zu sein.

26. Ram. Vestergreniana Allescher, in Vestergrens Micromycet. rar. sel. N:o 299.

Flecke ziemlich scharf begrenzt, bräunlich, oft bis einige Cm. lang. Konidienträger hyalin, weisslich, aus den Spaltöffnungen hervortretend, amphigen, kurz, nur 18—28 μ lang, 2,5—3,5 μ breit, unverzweigt, einzellig, nach oben meist etwas verjüngt, mit nur einer scheitelständigen oder einigen, einander genäherten Konidiennarben. Konidien reichlich gebildet, einzeln oder kettenförmig abgeschnürt, stäbchenförmig, beidendig stumpf, gerade, hyalin, ein- oder meist zweizellig, 15—32 μ lang, 2—3 μ breit. — Auf *Levisticum officinale* Koch.: Al. Hammarland, Frebbenby und Mörby 5. VII. 97 und N. Helsingfors: J. I. L.

27. Ram. Saxifragæ Syd., Sacc. Sylloge XIV. p. 1061.

Konidien meist zweizellig, 13—24 μ lang und 3 μ breit. — Auf *Saxifraga granulata* L.: Al. Eckerö, Storby VI. 99: W. M. Axelsson.

- 28. Ram. montana** Speg. Dec. Myc. N:o 104; Syn. *Cercospora montana* plur. Aut.; *Ramularia Epilobii* Karst. in Hedwigia 1892. p. 296; *Ram. Karstenii* Sacc. Sylloge XI. p. 603.

Flecke gelblich braun, von einer tief purpurgefärbten Zone umgeben, eckig, von den Nerven begrenzt. Räschen aus den Spaltöffnungen hervortretend, grau oder graubraun, amphigen. Konidienträger hyalin, jedoch meist schwach bräunlich oder gelblich, unverzweigt, einzellig oder an der Basis mit einer Querwand, mit 1—3, von einander meist entfernt stehenden Konidiennarben, 30—40 μ lang, 2,5—3,5 μ breit. Konidien cylindrisch, beidendig meist stumpf abgerundet (bisweilen ein wenig unregelmässig), ein- oder zweizellig, hyalin, 22—32 μ lang, 2,5—4,5 μ breit. — Auf *Epilobium angustifolium* L.: Ab. Uskela 19. VII. 52: K. E. v. Bonsdorff (H. M. F.). N. In den Umgebungen von Helsingfors wie in Mäntsälä und Thusby wiederholt vom Verf. beobachtet; Strömfors 5. VII. 56: Th. Sælan & E. Strömborg (H. M. F.). Ol. Sermaks 20. VII. 75: Fr. Elfving (H. M. F.) und vom Verf. an vielen Orten längs Swir und Onega See und zwar reichlich beobachtet. Ta. Mustiala: Karsten (Hedwigia 1892. p. 296) und im Jahre 1897 daselbst vom Verf. an mehreren Orten gefunden. On. Kiischi und Sennoguba, nicht selten, VIII. 98: J. I. L.; Ks. Kahila 3. VII. 64: B. A. Nyberg (H. M. F.). Im. Umba 6. VIII. 61: G. Selin (H. M. F.). K. transon. Worsogor beim Weissen Meere unweit der Stadt Onega 28. VII. 99: J. I. L.

Diese Art scheint eine sehr weite Verbreitung zu haben und kommt ohne Zweifel überall vor, wo die Nährpflanze wächst. Im Russland habe ich sie längs dem Fl. Onega an sehr vielen Orten gesehen. Wegen der lebhaft gefärbten Flecke, die sie an den Blättern ihrer Nährpflanze hervorruft, ist sie sehr in die Augen fallend.

Auf *Epilobium parviflorum* kommt eine *Ramularia* vor, die sehr an die soeben beschriebene Art erinnert, von dieser aber besonders durch ihr äusseres Auftreten und durch etwas grössere Konidien verschieden ist. Die Beschreibung dieser Art lautet:

29. Ramularia Epilobii-parviflori n. sp.

Flecke unregelmässig, gerundet, oder länglich, bis einige Cm. lang, schmutzig grau, braun oder grün und von einer purpurgefärbten, sehr unregelmässigen, nicht begrenzten Zone umgeben. Räschen amphigen oder fast hypophyll, bräunlich, klein, aus den Spaltöffnungen hervortretend. Konidienträger hell braun-gefärbt, steif, meist gerade, unverzweigt, einzellig, oft mit nur je einer scheitelständigen Konidiennarbe; nicht selten kommt noch eine Narbe einige μ länger nach unten zu, seltener sind die Konidiennarben drei oder sogar vier. Konidien cylindrisch, beidendig stumpf, in der Mitte oft kaum merkbar schmaler, ein- oder in der Regel zweizellig, hyalin oder seltener kaum merkbar gelblich, selten nur 15 μ lang und 6 μ breit, meist 28—38 μ lang, 3—5 μ breit. — Auf *Epilobium parviflorum* (Schreb.): *Finland: Alandia: Eckerö, Storby* 14. VII. 97: J. I. L.

Wegen ihrer hyalinen, typisch zweizelligen und cylindrischen Konidien sind die beiden oben angeführten Arten zu der Gattung *Ramularia* zu rechnen.

30. Ramularia Hornemanni n. sp.

Flecke unregelmässig gerundet, braun, gelblich oder rötlich. Räschen aus den Spaltöffnungen hervortretend, sehr klein, von einer geringen Anzahl Konidienträger gebildet, weiss, hypophyll (immer?). Konidienträger hyalin, einzellig, unverzweigt, mit 1—5 Konidiennarben, 20—40 μ lang, 2,5—3,5 μ breit. Konidien kettenförmig abgeschnürt, gerade, cylindrisch, hyalin, beidendig stumpf, ein- oder zweizellig, 18—33 μ lang, 2—3 μ breit. — Auf *Epilobium Hornemanni* Rehb.: *Finland: Lapponia Varsugæ, Pjalitsa* 16. VIII. 98: A. O. Kihlman (H. M. F.).

Diese Art erinnert in ihrem mikroskopischen Bau an *Ram. montana*, ist aber durch immer hyaline Konidienträger und bedeutend zartere Konidien von dieser sehr scharf unterschieden.

31. Ram. arvensis Sacc. Sylloge IV. p. 203.

Flecke meist gerundet, weiss oder grau, oft von einer unregelmässigen, braunen oder rötlichen Zone umgeben. Räschen

epiphyll oder amphigen, weisslich, aus den Spaltöffnungen hervortretend. Konidienträger hyalin, unverzweigt, einzellig, seltener mit nur 1—2, in den Regel mit 3—6, einander meist genäherten Konidiennarben, 20—35 μ lang, 2,5—3 μ breit. Konidien stäbchenförmig, gerade, hyalin, 1—2-zellig, meist einzeln abgeschnürt, von der Länge der Konidienträger und 2—3 μ breit. — Auf *Potentilla erecta* (L.): *N.* Esbo, Kaitans 3. VII. 79: A. O. Kihlman (H. M. F.). *Ab.* Wichtis, Koikkala 17. VI. 83: Granberg. *Ta.* Sysmä, Olkola 1. VII. 71: K. J. W. Uno-nius (H. M. F.). *Potentilla villosa* Crantz (= *Pot. verna* L.): *N.* Borgå 6. VI. 51: E. Sivén (H. M. F.); Lappträsk 16. VI. 56: Th. Sælan & J. E. Strömborg (H. M. F.). *St.* Birkkala 12. VI. 59: Simming (H. M. F.). *Ta.* Sysmä 74: W. Renqvist (H. M. F.). *Potentilla reptans* L.: *Al.* Hammarland; Jomala; Sund; Finström; Eckerö, sehr häufig beinahe überall, wo die Nährpflanze vorkommt. *N.* Lovisa: C. J. Arrhenius; daselbst 1. IX. 1900: G. Sucksdorff. *Potentilla argentea* L.: *Ab.* Uskela: E. J. v. Bonsdorff (H. M. F.). *Ta.* Asikkala und Jämsä 25. VII. 54: E. Niklander (H. M. F.). *Potentilla intermedia* L.: *N.* Helsingfors, Högholmen IX. 1901: S. Grenman. *Sa.* Wilmanstrand 4. VII. 83: Th. Sælan (H. M. F.). *Kl.* Parikkala 20. VIII. 72: M. Werving (H. M. F.). *On.* Tiudie 11. VII. 63: A. Kullhem (H. M. F.); Käpselkä 17. VII. 63: Th. Simming (H. M. F.); Kusa-randa 20. VIII. 88: A. O. Kihlman (H. M. F.). *Kb.* Tohmajärvi, Joukkela 30. VI. 75: F. V. Brotherus & Hj. Hjelt (H. M. F.). *Om.* Gamla Wasa 10. VII. 83: W. Laurén (H. M. F.). *Potentilla norvegica* L. und deren Var. *ruthenica* (Wild.): *Kb.* Liperi, Simaniemi 30. VI. 72 und Leppälahti 3. VII. 73: M. A. Euro-pæus & K. A. Hällström (H. M. F.). *Ol.* Wosnesenje 2. VIII. und Soutojärvi 10. VIII. 98: J. I. L.; *K.* transon. Stadt Onega 2. VIII. 99: J. I. L.

32. *Ram. anserina* Allesch., Sacc. Sylloge XIV. p. 1060.

Flecke unregelmässig, bräunlich oder rötlich. Konidien-träger epiphyll, hyalin, kurz, einzellig, unverzweigt. — Auf *Potentilla anserina* L.: *Ab.* Nystad, Stora Birkholmen 28. VI. 79: H. Hollmén.

33. Ram. Gei (Eliass.) Lindr.; Syn. *Ovularia Gei* Eliass., Sacc. Syll. XIV. p. 1053.

Flecke gerundet oder unregelmässig, weisslich, scharf markiert, von einer dunklen, purpurgefärbten Zone umgeben, 0,2—0,8 Cm. im Durchm. Räschen der Konidienträger weiss, meist zerstreut oder kaum zusammenfliessend, epiphyll, aus den Spaltöffnungen hervortretend. Konidienträger unverzweigt, ein- oder zweizellig, hyalin oder schwach gelblich, gerade, 20—30 μ lang, 3—4,5 μ breit, am Scheitel mit 2—3 oder mehreren, dicht an einander stehenden Konidiennarben. Konidien meist ein-, bisweilen auch zweizellig, gerade, cylindrisch, hyalin, oft ungleich gross, beidendig etwas verschmälert, 9—27 μ lang, 2,5—4 μ breit. — Auf *Geum rivale* L.: Ta. Mustiala 22. VI. 97: J. I. L.; *Geum strictum* Ait.: Ik. Rautus, Leinikkälä 22. VII. 94: H. Lindberg (H. M. F.). *Geum urbanum* L.: Ik. Sakkola 27. VIII. 53: E. Niklander (H. M. F.). St. Karkku 7. VII. 75: Hj. Hjelt (H. M. F.).

Diese Art ist besonders durch die sehr stark markierten, die Blattscheibe nicht oder zuletzt kaum perforirenden Flecke ausgezeichnet. Die Konidienträger sind in ihrem unteren Teile meist äusserst schwach gelblich gefärbt. Zweizellige Konidien selten.

34. Ram. Tulasnei Sacc. Sylloge IV. p. 203.

Flecke sehr distinkt, weisslich, von einer meist sehr breiten, unregelmässigen, purpurgefärbten Zone umgeben, oft zusammenfliessend. Konidienträger in sehr kleine Räschen vereinigt, hyalin, epiphyll, einzellig, unverzweigt, nach oben etwas verschmälert, am Scheitel mit meist zwei kleinen Konidiennarben, kaum oder nicht länger als die Konidien, oft sogar kürzer, 3—4 μ breit. Konidien cylindrisch, ein- oder zweizellig, gerade, hyalin, 16—30 μ lang, 2,5—3,5 μ breit. — Auf *Fragaria elatior* L.: Scheint überall vorzukommen, wo die Nährpflanze gebaut wird.

35. Ram. Schulzeri Bäuml., Sacc. Sylloge X. p. 555.

Flecke distinkt, gelblich oder sehr schwach rötlich oder fast weiss. Konidienträger aus den Spaltöffnungen her-

vortretend, zu dichten, kleinen Räschen vereinigt, hyalin, cylindrisch, unverzweigt, meist nur einzellig, nach oben etwas verjüngt, mit nur je einer, oder 2—3, sehr schwach hervortretenden Konidiennarben am oberen Ende, kaum bis 20 μ lang, 3 μ breit. Konidien cylindrisch bis schmal elliptisch, hyalin, meist nur einzellig, 8—16 μ lang, 3 μ breit. — Auf *Lotus corniculatus* L.: Ta. Sysmä, Nya Olkola VII. 77: K. J. W. Unonius.

36. Ram. *Lysimachiae* Thüm., Sacc. Sylloge IV. p. 213.

Räschen aus den Spaltöffnungen hervortretend, von einer sehr grossen Anzahl Konidienträger gebildet, welche die Spaltöffnungen mit einem dichten, bisweilen schwach gelb gefärbten, pseudoparenchymatischen Gewebe füllen. Räschen die ganze Blätter gleichförmig als ein graublauer Ueberzug deckend, streng hypophyll. Konidienträger unter dem Mikroskop hyalin, fadenförmig, meist mehrzellig, bisweilen mit einigen kurzen Ästchen versehen, in der Regel etwas unregelmässig, zigzagförmig gebogen, bis 130 μ lang, 2—3 μ breit. Konidiennarben am Scheitel 1—3, an den Seiten der Konidienträger mehrere, entweder von einander entfernt stehend oder unregelmässig paarweise. Konidien ziemlich ungleichförmig, cylindrisch bis schmal elliptisch, gerade, hyalin, ein- oder zweizellig, entweder 8—15 μ lang, 4—6 μ breit oder 18—30 μ lang, 3—4 μ breit. — Auf *Lysimachia vulgaris* L.: Ol. Iiwina, am Ufer des Fl. Iiwina 8. VII. 98: J. I. L.

Der Pilz schädigt seine Nährpflanze sehr. Die befallenen *Lysimachia*-Individuen bleiben sehr klein und erreichen die Höhe von nur 1—2 Decim.; die kümmerlich ausgebildeten Blätter haben eine blaugraue Farbe. Das kräftig ausgebildete Mycel durchdringt die ganze Nährpflanze und verhindert das Blühen gänzlich.

Ich habe diesen sehr charakteristischen Pilz zu der Thümen'schen *Ram. Lysimachiae* gerechnet, obwohl die Beschreibung dieser Art bei Saccardo (l. c.) »in macula orbiculari, fusca« schlecht auf die Form auf *Lysimachia vulgaris* von Iiwina passt. Die übrigen Charactere »Cæspitibus laxis, tenuibus, griseis;

hyphis erectis, subramosis, septatis, elongatis; conidiis variis, cylindraceis, ovatis, v. obovoideis, hyalinis» passen dagegen sehr gut auch für die Form auf *Lys. vulgaris*.

Auf *Lysimachia vulgaris* kommt noch eine andere *Ramulari*-Art vor, die von der oben erwähnten sowohl makro- als mikroskopisch scharf unterschieden ist. Bei dieser Form, die vielleicht mit der folgenden identisch ist, sind die Konidienträger gerade, einzellig (immer?), unverzweigt, 22—35 μ lang, 2—3 μ breit, mit nur je einer scheitelständigen Konidiennarbe; die Konidien sind cylindrisch, gerade, hyalin, beidendig etwas verschmälert, ein- oder zweizellig, 20—30 μ lang, 3—4,5 μ breit und werden kettenförmig abgeschnürt. Flecke gerundet, gelblich und klein. Das leider äusserst spärliche Material ist von P. A. Karsten bei Knjäsä, R. Lappland, im Aug. 1861 genommen.

Die zuletzt erwähnte Form auf *Lysimachia vulgaris* erinnert sehr an diejenige auf *Lysimachia Nummularia*, welche ich als eine eigene Art auffasse und deren Beschreibung nachstehend gegeben wird.

37. *Ramularia Lysimachiarum* n. sp.

Räschen amphigen, sehr klein, schneeweiss, aus den Spaltöffnungen hervortretend, von 5—15 Konidienträgern gebildet. Diese sind einzellig, unverzweigt, gerade, unregelmässig, cylindrisch, nach oben etwas verschmälert, hyalin, 18—22 μ lang, 3—4,5 μ breit, entweder mit nur einer scheitelständigen oder 2—3, einander nahe liegenden Konidiennarben. Konidien zwei und zwei zusammenhängend, ein- oder zweizellig, schmal cylindrisch, oft nur 8—12 μ lang, gewöhnlich 22—30 μ lang, 2—2,5 μ breit. Flecke erst dunkel- bis schwarzgrün, später gelblich, nach Abfallen der Konidien meist scharf begrenzt, 0,4—1 Cm. im Durchm. — Auf *Lysimachia Nummularia* L.: *Schweden*: Stockholm, Karlberg X. 1900: J. I. L., reichlich vorkommend. *Finland*: Kl. Kexholm, Pärnä 19. VII. 66: A. J. Malmberg (= Mela) (H. M. F.).

38. Ram. Primulæ Thüm., Sacc. Sylloge IV. p. 214.

Flecke gross, meist 1—2 Cm. im Durchm., bräunlich, von einer distinkten, klargelben Zone umgeben, schliesslich zusammenfliessend und oft den grössten Teil des Blattes einnehmend. Räschen aus den Spaltöffnungen hervortretend, weiss, epiphyll oder amphigen. Konidienträger ein- bis vierzellig, unverzweigt, hyalin, gerade, nach oben mit 5—8 deutlichen Konidiennarben und hier nicht ganz eben, 45—60 μ lang, 3,5—4,5 μ breit. Konidien einzeln oder schwach kettenförmig abgeschnürt, bald eiförmig oder elliptisch, einzellig, 9—15 μ lang, 4—6 μ breit, bald cylindrisch, ein-, zwei- oder dreizellig, 15—32 μ lang, 3—4 μ breit. — Auf *Primula officinalis* L.: Al. Hammarland, Frebby 29. VI und Sund, Storträsk 26. VII. 97: J. I. L. — Die Flecke auf *Primula officinalis* auf Åland kommen häufig vor; der Pilz ist aber in der Regel steril, d. h. das Mycel produziert keine Konidien.

39. Ram. cylindroides Sacc. Sylloge IV. p. 206.

Flecke sehr ungleich gross, bis 2 Cm. lang, gelblich, braun oder sehr schwach rötlich, meist von einer schmalen, helleren Zone umgeben. Räschen aus den Spaltöffnungen, die von einem mächtig entwickelten, gelblich gefärbten, pseudo-parenchymatischen Gewebe verstopft sind, hervortretend, hypophyll, weiss oder meist sehr schwach rötlich. Konidienträger in jedem Räschen zahlreich, unverzweigt, meist ganz gerade, seltener nach oben sehr schwach und unregelmässig gebogen, ein- oder seltener zweizellig, hyalin, mit 1—3, dem Scheitel genäherten Konidiennarben, 18—23 μ lang, 3 μ breit. Konidien einzeln oder schwach kettenförmig abgeschnürt, stäbchenförmig, beidendig abgerundet oder länglich, meist einzellig, 10—16 μ lang, 3—5 μ breit. — Auf *Pulmonaria officinalis* L.: Ol. Munduksa 21. VII und Wosnesenja 2. VIII. 98: J. I. L. — Selten sind die Konidien bei dieser Art 37 μ lang.

Auf *Cynoglossum officinale* kommt eine *Ramularia* vor, die sehr an die letzterwähnte Art erinnert. Besonders mikroskopisch sind die beiden Pilze einander sehr ähnlich. Makroskopisch sind sie dadurch von einander verschieden, dass die

Räschen bei der Art auf *Cynoglossum* epiphyll und sehr klein sind (von einer geringeren Anzahl Konidienträger gebildet), während sie bei dem Pilze auf *Pulmonaria* hypophyll und sehr gut zu sehen sind. Ich fasse den Pilz auf *Cynoglossum* als eine eigene Art auf, deren Beschreibung lautet:

40. *Ramularia Cynoglossi* n. sp.

Flecke ziemlich gleich gross, gerundet, circ. 0,6 Cm. im Durchm., braun, ohne Zonenbildung. Räschen schmutzig weiss, epiphyll, aus den Spaltöffnungen hervortretend, von einer kleineren Anzahl Konidienträger gebildet. Mycel in den Spaltöffnungen ein hyalines Gewebe bildend. Konidienträger am Grunde oft mit einer Querwand, unverzweigt, gerade, am Scheitel mit meist nur je einer Konidiennarbe, bisweilen auch mit 2—3, einander meist genäherten Narben, hyalin, 15—22 μ lang, 3 μ breit. Konidien einzeln oder schwach kettenförmig abgeschnürt, cylindrisch, beidendig abgerundet oder stumpf, bisweilen auch mehr oder weniger lang und schmal elliptisch, hyalin, oft etwas unregelmässig, ein- oder sehr selten zweizellig, 9—25 μ lang, 3—4,5 μ breit. — Auf *Cynoglossum officinale* L.: *Finland: Alandia*, Bomarsund 4. VIII. 97: J. I. L.

41. *Ram. Anchusæ-officinalis* Eliasson, Sacc. Sylloge XIV. p. 1062.

Flecke braun, meist gerundet, 0,7—1 Cm. gross. Räschen aus den Spaltöffnungen hervortretend, klein, weiss, amphigen. Konidienträger hyalin, einzellig (immer?), unverzweigt, am Scheitel mit nur einer oder 1—3, deutlichen Konidiennarben und hier bisweilen etwas unregelmässig gebogen, 20—60 μ lang, 3,5—5 μ breit. Konidien einzeln oder schwach kettenförmig abgeschnürt, cylindrisch oder stäbchenförmig, meist gerade, beidendig abgerundet, in der Mitte oft etwas schmaler, ein- oder in der Regel zwei-, seltener dreizellig, 22—48 μ lang, 4—5 μ breit. — Auf *Anchusa officinalis* L.: *Al. Finström* bei der Kirche 25. VII und Torrbolstad 28. VII. 97: J. I. L.

42. Ram. variabilis Fuck., Sacc. Sylloge IV. p. 212.

Flecke mehr oder weniger unregelmässig, bräunlich, gelblich oder weisslich und von einer tief purpurgefärbten Zone umgeben. Räschen aus den Spaltöffnungen hervortretend, epiphyll, weiss. Konidenträger gerade, oder schwach unregelmässig gebogen, unverzweigt, ein- oder zweizellig, hyalin, nur 20—30 μ lang, 2,5—3,5 μ breit, oft mit nur je einer scheitelständigen oder seltener mit 2—6, meist undeutlichen, einander genäherten Konidiennarben. Konidien? — Auf *Verbascum nigrum* L.: *Ab.* Uskela, Juwankoski 23. VIII. 52: K. E. v. Bonsdorff (H. M. F.). *Ka.* Sakkola 30. VII. 52: E. Niklander (H. M. F.). *St.* Karkku 4. IX. 72: Hj. Hjelt (H. M. F.). *Ta.* Sysmä, Olkola 12. VII. 72: K. J. W. Unonius (H. M. F.); Mustiala: Karsten (Mögelsvamp. p. 57) und IX. 97: J. I. L.; *On.* Welikaja-Guba 7. VIII. 70: J. P. Norrlin (H. M. F.). *Om.* Gamla-Karleby VIII. 71: Fr. Hellström (H. M. F.). *Ka.* Jääskis, Järwikylä 17. VIII. 88: J. Lindén (H. M. F.). — *Verbascum thapsus* L.: *N.* Borgå 31. VII. 54: Th. Sælan (H. M. F.). *Ta.* Mustiala: Karsten (l. c.) und IX. 97: J. I. L. — *Verbascum nigrum* \times *lychnites*: *Ab.* Lojo, Mongola 4. VIII. 93: H. Lindberg (H. M. F.).

43. Ram. coccinea (Fuck.) Vestergren Micromycet. rar. sel. N:o 148.

Flecke braun oder rötlich, oft von einer dunkleren Zone umgeben, bis 1,5 Cm. lang. Räschen hypophyll, aus den Spaltöffnungen hervortretend (immer?), zusammenfliessend, makroskopisch lebhaft rot, die Athemhöhlen mit einem bisweilen schwach gelblich gefärbten, pseudoparenchymatischen Gewebe verstopfend. Konidenträger unter dem Mikroskop fast hyalin, unverzweigt, 3—6-zellig, gerade oder schwach zigzagförmig gebogen, oft mit nur 1—2 oder auch 3—6, zerstreuten Konidiennarben versehen, 50—75 μ lang, 2,5—3,5 μ breit. Konidien stäbchenförmig, ein- oder meist zweizellig, sehr selten dreizellig, gerade, hyalin, einzeln oder schwach kettenförmig abgeschnürt, 12—25 μ lang, 2—3 μ breit, bisweilen kürzer, einzellig und dann schmal elliptisch. — Auf *Veronica officinalis* L.:

N. Mäntsälä, Andersberg VIII. 94: J. I. L.; *Kl.* Sortawala (nach der Angabe J. M. Wartiaïens). *Im.* Schelesna bei Kantaklaks VIII. 85: V. F. Brotherus (H. M. F.).

Auf *Veronica chamaedrys* kommt eine *Ramularia* vor, die makroskopisch der soeben beschriebenen *R. coccinea* ganz gleich, mikroskopisch von dieser aber verschieden ist. Die Beschreibung dieser Art lautet:

44. *Ramularia pseudococcinea* n. sp.

Flecke wie bei voriger Art. Räschen aus den Spaltöffnungen hervortretend, zusammenfliessend, hypophyll. Träger einfach oder verzweigt, 2—6. oder mehrzellig, unregelmässig zigzagförmig gebogen, 80—150 μ lang, 2,5—4 μ breit, mit mehreren, deutlichen Konidiennarben. Konidien einzeln oder schwach kettenförmig abgeschnürt, von sehr verschiedener Form und Grösse, bald elliptisch, einzellig, 5—14 μ lang, 4—6 μ breit, bald beinahe cylindrisch, gerade, ein- oder zweizellig, beidendig stumpf, 20—30 μ lang, 3,5—5 μ breit. — Auf *Veronica chamaedrys* L.: *Finland*: *Nylandia*, Helsingfors, Bot. Garten, IX. 99: J. I. L.; *Ol.* Wosnesenje bei Swir 26. V. 98: J. I. L.; *Schweden*: Stockholm, Experimentalfälten IX. 1900: J. I. L.

Bei dieser Art kommen hin und wieder mehrzellige, oft reichlich verästelte, sehr unregelmässige, bis 200 μ lange Konidienträger vor, die am Grunde von mehreren, oft ziemlich tief braungefärbten, dickwandigen und meist kurzen Zellen aufgebaut sind.

Die zwei letzten Pilze stehen einander sehr nahe, scheinen jedoch mikroskopisch von einander ziemlich gut getrennt zu sein. Kulturversuche erscheinen wünschenswert, um zu ermitteln, ob sie auf ihren resp. Nährpflanzen biologisch gebunden sind.

Auf *Veronica serpyllifolia* kommt eine *Ramularia* vor, die sowohl makro- als mikroskopisch von den beiden zuletztbesprochenen Pilzen scharf unterschieden ist, und besonders durch ihre sehr kurzen Konidienträger und schmalen Konidien charakterisiert ist. Die Beschreibung dieser Art lautet:

45. *Ramularia pygmæa* n. sp.

Flecke nicht oder kaum merkbar, bis 1 Cm. im Durchm. Räschen aus den Spaltöffnungen hervortretend, oft von mehreren Hunderten Konidienträger gebildet, welche makroskopisch weiss oder kaum rötlich gefärbt sind, zusammenfliessend und die kaum oder nur wenig hervortretenden Flecke oft ganz deckend, amphigen. Konidienträger sehr kurz, bedeutend kürzer als die Konidien, hyalin, gerade, einzellig, mit nur je einer (immer?), scheitelständigen Konidiennarbe. Konidien gleichförmig, typisch zweizellig, sehr reichlich gebildet, cylindrisch, beidendig stumpf, 18—28 μ lang, 2—2,5 μ breit. — Auf *Veronica serpyllifolia* L.: *Finland: Satakunta*, Mouhijärvi 6. VI. 59: A. J. Malmgren (H. M. F.). *Tavastia australis*, Sysmä, Urajärvi 26. VI: K. J. W. Unonius (H. M. F.).

Der oben beschriebene Pilz ist vielleicht keine besondere Seltenheit; weil aber sein äusseres Auftreten auf den Wurzelblättern der Nährpflanze sehr wenig in die Augen fallend ist, muss er in der Natur besonders aufgesucht werden.

46. *Ramularia Anagallidis* n. sp.

Flecke gerundet oder länglich, kaum heller gefärbt, bis schmutzig weisslich, die Blattscheibe nicht perforirend. Räschen der Konidienträger amphigen, aus den Spaltöffnungen hervortretend, meist in geringer Anzahl vorkommend, aus etwa 12—22, Hyphen gebildet. Konidienträger hyalin, gerade, fadenförmig, zwei- bis fünfzellig, unverzweigt oder sehr selten schwach verästelt, 30—95 μ lang, 2,5—4 μ dick, am Ende mit je einer Konidiennarbe. Konidien schwach kettenförmig gebildet, hyalin, cylindrisch, fadenförmig, typisch zweizellig, gerade oder schwach gekrümmt, beidendig abgerundet, 20—30 μ lang, 2,5—4 μ breit. — Auf *Veronica anagallis* L.: *Finland: Alundia*, Eckerö, Storby VII. 84: Wald. Granberg.

Die auf *Veronica beccabunga* L. vorkommende *Ram. Beccabungæ* Fautr. ist von der oben beschriebenen Art durch rötliche, die Blattscheibe fast perforirende Flecke verschieden. *Ram. Veronicæ* die von Fautrey auf *Veronica hederæfolia* L.

beschrieben ist, kommt *Ram. Anagallidis* wohl am nächsten, hat aber einzellige Konidien.

47. *Ram. obducens* Thüm., Sacc. Sylloge IV. p. 211.

Räschen schneeweiss, hypophyll, die ganze Unterseite der befallenen Blätter gleichförmig deckend, ohne eine besondere Fleckenbildung hervorzurufen, aus den Spaltöffnungen hervortretend. Konidienträger hyalin, meist unverzweigt, selten mit einigen kurzen Ästchen versehen, ein- oder zwei- bis dreizellig, gerade, nach oben mit mehreren, stark entwickelten, entfernt stehenden Konidiennarben und darum unregelmässig hin und wieder gebogen, 35—60 μ lang, 3—4 μ breit. Konidien kettenförmig abgeschnürt, bald elliptisch oder beinahe birnenförmig, bald beidendig etwas verschmälert und zugespitzt, seltener fast stäbchenförmig, sehr schwankend betreffs der Grösse und der Form, typisch einzellig, sehr selten undeutlich zweizellig, 9—26 μ lang, 3—7 μ breit. — Auf *Pedicularis palustris* L.: *Al.* Hammarland 30. VI. 97: J. I. L.; Sund, bei der Kirche 6. VIII. 97: A. Kajava.

Auf *Pedicularis silvatica* L. kommt eine *Ramularia* vor, die mit der zuletzt beschriebenen Art nahe verwandt ist. So ist das äussere Auftreten der beiden Pilze ganz gleich; auch die Konidien sind beinahe gleich gebaut. Der Pilz auf *Ped. silvatica* hat aber bedeutend längere und schmälere Konidienträger, wodurch er von der Art auf *Ped. palustris* gut unterschieden ist. Obwohl die *Ramularia* auf der erst erwähnten Nährpflanze, *Pedicularis silvatica*, in Finland kaum zu finden ist, weil die Nährpflanze bei uns nicht vorkommt, so mag sie jedoch hier beschrieben werden:

48. *Ramularia filiformis* n. sp.

Räschen makroskopisch wie bei voriger Art. Konidienträger fadenförmig, hyalin, mit Querwänden versehen, meist unverzweigt, in der Regel mit je einer oder nur wenigen, entfernt stehenden Konidiennarben versehen, 60—100 μ lang, 2—2,5 μ breit. Konidien hyalin, kettenförmig abgeschnürt, schmä-

ler und weniger schwankend betreffs der Grösse und Form als bei voriger Art, schmal elliptisch oder cylindrisch, ein- oder zweizellig, 8—28 μ lang, 3—5 μ breit. — Auf *Pedicularis silvatica* L.: Schweden: Småland, N. Jordatorp 16. VI. 97: J. E. Lundequist.

Ramularia filiformis kommt den echten *Ramularia*-Arten bedeutend näher als *Ram. obducens*, welche beinahe ebenso gut zu der Gattung *Ovularia* gerechnet werden kann. Da ich aber auch bei dieser Art, obwohl auch äusserst selten, zweizellige Konidien gesehen habe, rechne ich sie, wenigstens bis auf weiteres, zu der Gattung *Ramularia*.

49. *Ram. calcea* (Desm.) Ces., Sacc. Sylloge IV. p. 212.

Flecke weisslich, bis 0,5 Cm. lang, von einer unregelmässigen, braunen Zone umgeben. Räschen sehr dicht stehend, weiss oder bisweilen sehr schwach rötlich, meist hypophyll, aus den Spaltöffnungen hervortretend. Konidienträger hyalin, unverzweigt, meist zweizellig, mit 2—4, selten mit mehreren, von einander meist etwas entfernten Konidiennarben, nur wenig oder fast nicht gebogen. Konidien kettenförmig abgeschnürt, stäbchenförmig, ein- oder zweizellig, 12—26 μ lang, 2—3 μ breit oder (unreif?) beinahe elliptisch, einzellig, 6—12 μ lang, 2—3 μ breit. — Auf *Glechoma hederacea* L.: Ab. Haikko, Waisakko 9. VI. 52: K. E. v. Bonsdorff (H. M. F.); Kalvola, Äimälä: G. af Hällström (H. M. F.). N. Helsingfors, Bot. Garten IX. 99: J. I. L.

50. *Ram. lamiicola* C. Mass., Sacc. Sylloge X. p. 560.

Flecke ziemlich gross, weisslich, bräunlich oder rötlich, oft von den Nerven begrenzt. Räschen schneeweiss, aus den Spaltöffnungen hervortretend, hypophyll. Konidienträger hyalin, zartwandig, 2—3-zellig, gerade, meist unverzweigt, nach oben mit 4—7, deutlichen Konidiennarben, 25—50 μ lang, 2,5—4 μ breit, gleichmässig dick. Konidien hyalin, kettenförmig abgeschnürt, oft beinahe elliptisch, *Ovularia*-ähnlich, einzellig, 8—18 μ lang, 3—4,5 μ breit, oder cylindrisch und dann etwas länger,

schmäler und oft zweizellig. — Auf *Lamium album* L.: N. Helsingfors im Bot. Garten, Sept.—Okt. mehrere Jahre hindurch vom Verf. beobachtet. *Ik.* Rautus, Sumbula 10. VIII. 66: A. J. Malmberg (H. M. F.). *Sa.* Jokkas 22. VII. 70: I. G. Alopæus (H. M. F.).

51. Ram. Ajugæ (Niessl) Sacc. Sylloge IV. p. 212.

Flecke gerundet oder etwas unregelmässig, schmutzig braun oder grau, oft von einer rötlichen Zone umgeben, bis 1 Cm. lang. Räschen aus den Spaltöffnungen hervortretend, aus einer grösseren Anzahl Konidienträger gebildet, weiss, meist hypophyll. Konidienträger hyalin, unverzweigt oder bisweilen mit einigen μ langen Ästchen versehen, ein- oder zwei-, seltener sogar dreizellig, mit sehr zarten Querwänden, nach oben unregelmässig hin und wieder gebogen, mit mehreren, ziemlich deutlichen, einander meist genäherten Konidiennarben, 30—55 μ lang, 2,5—3 μ breit. Konidien cylindrisch, bis schmal elliptisch, hyalin, ein- oder zweizellig, 10—30 μ lang, 2,5—4 μ breit. — Auf *Ajuga reptans* L.: *Ol.* Wosnesenje bei Swir 29. V. Konidien gut ausgebildet; daselbst 2. VIII. und Soutjärvi 8. VI. 98: J. I. L.

52. Ram. Adoxæ (Rabenh.) Karst., Sacc. Sylloge IV. p. 206.

Räschen der Konidienträger an allen grünen Teilen der Nährpflanze reichlich vorkommend. Konidienträger meist ein- oder zwei-, zuweilen auch dreizellig, hyalin, 30—65 μ lang, 3—4 μ breit, unverzweigt, gerade oder schwach zigzagförmig gebogen, am Scheitel und bei jeder Flexion mit einer deutlichen Konidiennarbe versehen. Diese sind bald nur 2—3 und stehen dann von einander länger entfernt, bald sind sie 6—7 und stehend dann dicht an einander. Konidien kettenförmig abgeschnürt, cylindrisch, oft ein- oder zwei-, seltener dreizellig, hyalin, in der Mitte nicht oder bisweilen kaum merkbar eingeschnürt, an beiden Enden oft kaum merkbar dicker und stumpf zugespitzt, 18—34 μ lang, 3—5 μ breit. — Auf *Adoxa moschatellina* L.: N. Runsala: Karsten (Mögelsvamp. p. 56);

Esbo, Kaitans 8. VII.—3. VIII. 83: A. O. Kihlman. *Ol.* Wosnesenje 29. V., Kaskesa und Soutojärvi VI. 98: J. I. L.; *Lp.* Triostrow 30. VII: N. J. Fellman (H. M. F.).

Der Pilz schädigt seine Nährpflanze sehr. Besonders reichlich wurde der Parasit in Russland, Gouv. Olonets in den Umgebungen von Kolodosero im Juni 1900 vom Verf. beobachtet.

53. *Ram. macrospora* Fres., Sacc. Sylloge IV. p. 211.

Flecke unregelmässig, bis 2 Cm. lang, bisweilen zusammenfliessend, meist bräunlich gefärbt, ohne Zonenbildung. Räschen hypophyll, weisslich, gelbbräunlich oder sehr schwach rötlich, aus den Spaltöffnungen hervortretend. Konidienträger hyalin, unverzweigt, einzellig, cylindrisch, am Grunde aber etwas flaschenförmig aufgeschwollen, am Scheitel meist regelmässig abgerundet, mit je einer deutlichen Konidiennarbe, 20—32 μ lang, 3—7 μ breit; die Anschwellung gerundet oder elliptisch, meist 6—7 μ hoch und breit. Konidien hyalin, cylindrisch, beidendig abgerundet, in der Mitte meist etwas verschmälert, oft ein-, seltener zweizellig, 20—34 μ lang, 5—8 μ breit. — Auf *Campanula glomerata* L.: *N.* Helsingfors nebst Umgebungen und Mäntsälä, Andersberg und Frugård etc.; Thusby etc. wiederholt vom Verf. beobachtet. *Ta.* Mustiala 17. VI. 97: J. I. L., nicht selten. *Ol.* Petäjäselkä 25—26. VI. 98: J. I. L.; *On.* Kii-schi 26. VIII. 98: J. I. L.

Von dieser Art kommt eine Form auf *Campanula rapunculoides* L. vor, die durch bedeutend längere und deutlich bis stark zigzagförmig gebogenen Konidienträger ausgezeichnet ist. Ich fasse den Pilz als eine Varietät der soeben besprochenen Art auf und nenne ihn

***Ram. macrospora* Fres. var. *major* n. var.**

Flecke meist nicht besonders hervortretend. Räschen weiss-rötlich, wie bei der Hauptform, oft die ganze untere Seite der Blätter deckend. Konidienträger 60—100 μ lang, bisweilen noch länger, deutlich bis stark zigzagförmig gebogen, seltener

etwas pfropfenzieherartig gewunden, *Bostrichonema*-ähnlich, mit mehreren, sehr deutlichen Konidiennarben. Konidien wie bei der Hauptart, aber meist zweizellig und meist etwas länger. — Auf *Campanula rapunculoides* L.: *Finland: Karelia olonetsensis*, Gakrutsi bei Swir 27. VII. 98: J. I. L.; *On. Kiischi* 26. VIII. 98: J. I. L.

54. Ram. Campanulæ-latifoliæ Allescher, Sacc. Sylloge XIV. p. 1063.

Flecke kleiner, kaum 1 Cm. im Durchm., gerundet oder unregelmässig, braun oder gelblich braun. Konidienträger aus den Spaltöffnungen hervortretend, hyalin, hypophyll, einzellig, unverzweigt, mit 3—6, deutlichen Konidinnnarben, 30—40 μ lang, 4—5 μ breit. Konidien hyalin, meist zweizellig, beidseitig gerundet, in der Mitte oft etwas eingeschnürt, meist 22 μ lang, 3—5 μ dick. — Auf *Campanula latifolia* L.: *Ol. Stjelegi* unweit Wosnesenje 5. VIII. und Soutojärvi 8. VIII. 98: J. I. L.

55. Ram. Valerianæ (Speg.) Sacc. Sylloge IV. p. 207.

Auf *Valeriana officinalis* L.: *Ta. Mustiala*: Karsten (Mögelvamp. p. 56).

56. Ramularia Trichera n. sp.

Flecke gerundet, klein, 0,2—1 Cm. im Durchm. braun oder bräunlich gefärbt. Räschen amphigen, weisslich, aus den Spaltöffnungen hervortretend, von einer grösseren Anzahl Konidienträger gebildet. Diese hyalin, gerade, fadenförmig, unverzweigt, ein- oder zweizellig, 30—70 μ lang, 2—3 μ breit, meist mit nur je einer scheitelständigen Konidiennarbe. Konidien einzeln oder kettenförmig abgeschnürt, hyalin, ein- oder zweizellig, cylindrisch und an beiden Enden meist etwas verschmälert oder fast elliptisch, sehr schwankend betreffs der Grösse, bald nur 6—10 μ lang und 2—3 μ breit und dann immer einzellig, bald 12—30 μ lang, 2,5—4 μ breit und dann oft zweizellig. — Auf *Trichera arvensis* Schrad.: *Finland: Alandia*, Sund, Emkarby 28. VII. und Jomala, Wargsunda VII.

97: J. I. L.; *Sb.* Leppävirta IX. 80: J. V. Johnsson (H. M. F.).
St. Raumo, Sorkkala 17. VIII. 62: Kl. Wahlman (H. M. F.).
Ol. Iiwina 6. VII. 98: J. I. L.; *On.* Kiischi VIII. 98: J. I. L.

Der oben beschriebene Pilz kommt gewiss sehr nahe der *Ram. Succisæ* Sacc. var. *Knautiæ* C. Mass. Contr. Mic. Ver. p. 111, sec. Sacc. Sylloge X. p. 559, welche auf *Knautia silvatica* in Nord-Italien gefunden ist. Da die italienische Art bedeutend kürzere Konidienträger (nur 20—35 μ lang) hat, so ist sie wohl kaum mit *Ram. Tricherae* identisch. Leider habe ich nicht Gelegenheit gehabt, den Pilz auf *Knautia silvatica* zu untersuchen. — *Ramularia Tricherae* ist bei uns ohne zweifel eine ziemlich verbreitete Art, die bisher aber vernachlässigt worden ist.

57. *Ram. Succisæ* Sacc. Sylloge IV. p. 207.

Kommt nach Karsten (Symbolæ ad Myc. Fenn. XXXII. p. 11) sehr häufig bei Mustiala (*Ta.*) auf *Succisa pratensis* Moench vor.

58. *Ram. Cardui* Karst. Symbolæ ad Myc. Fenn. XXI. p. 7. Sep., Sacc. Sylloge X. p. 557.

Flecke gross, von 0,5 bis einige Cm. lang, oft jedoch etwas kleiner, gerundet, weiss, mit braunem Rande, schliesslich oft perforirt. Räschen epiphyll, aus den Spaltöffnungen hervortretend, aus einer grossen Anzahl Konidienträger gebildet. Konidienträger hyalin, unverzweigt, meist zweizellig; die obere Zelle länger und meist deutlich wellenförmig oder propfzieherartig gebogen, mit nur je einer oder wenigen Konidiennarben, 45—70 μ lang, 4—5 μ breit. Konidien hyalin, cylindrisch, schwach elliptisch, 10—22 μ lang, 2—5 μ breit, meist ein-, seltener zweizellig, einzeln oder kettenförmig abgeschnürt. — Auf *Carduus crispus* L.: *Ol.* Gakrutsi bei Swir 27. VII. 98: J. I. L.; *Om.* Wasa, Kapellbacken VIII. 56: P. A. Karsten (l. c.).

59. *Ramularia picridicola* n. sp.

Flecke gerundet, c. 0,5—1 Cm. im Durchm., braun, oft von einer etwas heller gefärbten, gelblichen oder seltener schwach

rötlichen, unregelmässigen Zone umgeben. Räschen aus den Spaltöffnungen hervortretend, epiphyll oder amphigen, weiss, in den Spaltöffnungen ein dichtes, oft gelbliches oder bräunliches, pseudoparenchymatisches Gewebe bildend. Konidenträger in jedem Räschen etwa 20—30, hyalin, meist ein-, seltener zweizellig, mit 1—2 oder bisweilen mit 3—5, etwas genäherten Konidiennarben versehen und im letzteren Falle am oberen Ende etwas unregelmässig zigzagförmig gebogen, 15—34 μ lang, 2,5—3,5 μ breit. Konidien einzeln oder schwach kettenförmig abgeschnürt, beinahe fadenförmig, gerade oder schwach gebogen, ein- bis dreizellig, hyalin, beidendig abgerundet, 25—50 μ lang, 2—3 μ breit. — Auf *Picris hieracioides* L.: *Finland: Tavastia australis*, Pelkola, Hattula 16. VII. 97 und 18. VII. 98: O. Collin. *N. Thusby, Järvenpää* 1902: J. I. L.

Die oben beschriebene Art ist nicht mit *Ram. Picridis* Fautr. & Roum. (Rev. Myc. 1892, p. 10) zu verwechseln, welche ebenfalls auf *Picris hieracioides* vorkommt. Zwar kenne ich diesen von Fautrey in Frankreich (Côte-d'Or) gefundenen Pilz nur nach der Beschreibung desselben in Saccardos Sylloge X. p. 558. Da nach Saccardo aber die Konidenträger von *Ram. Picridis* 40—50 μ lang sind, messen diejenigen von *Ram. picridicola* nur 15—35 μ . Die Sporenlänge der beiden Arten ist 16—32 μ , resp. 25—50 μ ; die Breite der Sporen wieder 4 μ , resp. 2—3 μ . Da noch die Konidenträger bei der finnischen Art epiphyll oder amphigen, bei der anderen aber meist hypophyll sind, so scheint ein bedeutender Unterschied zwischen diesen beiden Pilzen zu existieren.

60. *Ram. Lampsanæ* (Desm.) Sacc. Sylloge IV. p. 207.

Flecke gelblich, unregelmässig, ziemlich gross. Räschen weisslich, klein, meist epiphyll, aus den Spaltöffnungen hervortretend, von einer kleineren Anzahl Konidenträger gebildet. Diese hyalin, selten ein-, meist zwei- oder bisweilen dreizellig, meist unverzweigt, nur selten mit einigen kurzen Ästchen versehen, am oberen Ende deutlich zigzagförmig gebogen, in der Regel mit mehreren, 5—8, Konidiennarben versehen, 22—40 μ lang, 2,5—4 μ breit. Konidien hyalin, sehr ungleichförmig und

schwankend betreffs der Grösse, 6—20 μ lang, 2—4 μ breit, beinahe stäbchenförmig bis schmal elliptisch, einzellig. — Auf *Lampsana communis* L.: *Al.* Hammarland und Eckerö an mehreren Orten, nicht selten VI.—VII. 97: J. I. L.; *N.* Helsingfors und Umgebungen wiederholt vom Verf. beobachtet. *Ta.* Mustiala, wiederholt von Karsten (Mögelsvamp. p. 53) und vom Verf. genommen. *Ol.* Petäjäselkä 26. VI. 98: J. I. L.

61. Ram. Taraxaci Karst. Fragmenta Myc. IV. p. 7; Sacc. Sylloge IV. p. 207.

Flecke bräunlich, gerundet oder unregelmässig, oft von einer dunkleren, unregelmässigen und oft sehr undeutlichen Zone umgeben, von den Konidien oft als von einem weissen Pulver bedeckt. Räschen amphigen, am reichlichsten jedoch auf der oberen Blattfläche vorkommend. Konidenträger aus den Spaltöffnungen hervortretend, meist kürzer als die Konidien, einzellig, einfach, hyalin, nach oben etwas verschmälert, mit nur einer einzigen oder wenigen, einander genäherten, wenig hervortretenden Konidiennarben, 11—22 μ lang, am Grunde bis 4,5 μ breit. Konidien kettenförmig abgeschnürt, stäbchenförmig, stumpf, gerade, hyalin, ein- oder zweizellig, meist länger als die Konidenträger oder 12—34 μ lang, 2,5—3 μ breit. — Auf *Taraxacum officinale* L.: *Al.* Hammarland, Västanträsk 3. VII. und Mörby 5. VII. 97: J. I. L.; *N.* Helsingfors nebst Umgebungen wiederholt von August bis November vom Verf. beobachtet. *Ol.* Kuuschlega 22. VII. 98: J. I. L.; *K. transon.* Porog 22. VII. 99: J. I. L. *Oa.* Wasa VIII. 67: Karsten (Mögelsvamp. p. 53); *Lp.* Ponoj, 1899: J. Montell. — Ohne Zweifel wird dieser Pilz bei genaueren Beobachtungen als ein häufig vorkommender *Taraxacum*-Parasit sich zeigen.

62. Ram. filaris Fres. var. **Lappæ** Bres., Sacc. Sylloge XIV. p. 1062.

Flecke bräunlich gefärbt. Räschen weisslich, amphigen, aus den Spaltöffnungen hervortretend und von einer grossen Anzahl Konidenträger gebildet. Diese hyalin, oft einwenig ver-

zweigt, mit kurzen Ästchen versehen, meist 2- oder mehrzellig, mit meist wenigen Konidiennarben, 40—70 μ lang, 2,5—3,5 μ breit. Konidien hyalin, stäbchenförmig bis elliptisch, einzeln oder zwei und zwei abgeschnürt, meist ein-, seltener zweizellig, 12—20 μ lang, 2—3 μ breit; kleinere und relativ breitere, 4—8 μ lange, 2—3 μ breite Konidien kommen reichlich vor. — Auf *Lappa minor* L.: Ab. Lojo, Pfarrhaus VII. 85: H. Lindberg (H. M. F.); *Lappa tomentosa* (Mill.): N. Helsingfors: J. I. L.; On. Sennoguba 27. VIII. 98: J. I. L.

Nachtrag:

63. Ram. Rhei Allesch., Sacc. Sylloge XIV. p. 1063.

Flecke 0,5—1,5 Cm. im Durchm. braun, gerundet, zerstreut oder zusammenfliessend mit oder ohne eine gelbliche oder rötliche Zone. Räschen weiss, aus den Spaltöffnungen hervortretend, amphigen, reichlicher jedoch auf der unteren Blattseite vorkommend. Konidenträger hyalin, fast gerade, nach oben etwas verschmälert, meist mit nur 1—2 zarten Konidiennarben, ein- oder zweizellig, 30—45 μ lang, 3—4,5 μ breit. Konidien sehr schwankend betreffs der Form und Grösse; bald fast elliptisch, immer einzellig, 8—12 μ lang, 3—4 μ breit, bald cylindrisch beidendig stumpf, meist ein-, selten zweizellig, bis 25 μ lang, 2,5—3,5 μ breit. Auf Blättern von *Rheum*: N. Thusby: Träskända 22. VII. 1902: J. I. L.



PUTKILOKASVIO PIELISEN JA HÖYTIÄISEN
VÄLISELLÄ KANNAKSELLA

WALTER M. AXELSON.

HELSINKI 1902.

KUOPIO 1902.
K. MALMSTROM'IN KIRJAPAINO.

Tutkimukset, joihin kirjoitukseni perustuu, saivat oikeastaan alkunsa jo kesällä 1896, jolloin tein eräitten toverieni kanssa muutamia viikkoja kestävän retken Pielisjärven ympäristöön aikeessa tutustua lähemmin kotiseutumme, Pohjois-Karjalan, tähän saakka jokseenkin vähän tunnettuun kasvioon. Jonkun viikon retkeilimme myöskin Pielisen länsirannikolla, luonnon-ihanassa Kolivuoren ympäristössä. Onnistuimmekin löytämään yhtä ja toista huomattavaa seudun kasviossa, niin että jo silloin syntyi mielessäni ajatus ryhtyä lähemmin tutkimaan kasviota noitten Karjalan suurimpien järvien, Pielisen ja Höytiäisen välisellä maakannaksella, missä monet vaarat ja kukkulat tiheämpään kohoavat syvien laaksojen ja saaririkkaiden järvien välissä tehden luonnon kerrassaan ihanaksi ja puoleensa vetäväksi.

Ehdotus, jonka samana syksynä esitin arvoisille opettajilleni, saavuttikin heidän hyväksymisensä ja niinpä ryhdyin seuraavana kesänä 1897 innolla työhön käsiksi koettaen seurata neuvoja, joita varsinkin Professori J. P. Norrlin ystävällisyydessään minulle jakeli ennen matkalle lähtöä. — Ennenkuin toukokuun lopulla matkustin mainitulle tutkimusalueelleni, valmistin myöskin pitäjän kartoista jäljennökset alueesta, joka työ, niin paljon kuin se aikaa veikin, epäilemättä suuresti on helpottanut töitani. Matkani kustannuksia varten myönsi Societas pro Fauna et Flora Fennica hyväntahtoisesti varoistaan 100 mk:n suuruisen matka-apurahan.

Jo toukokuun lopulla olin alueellani täydessä työssä ja toimessa. Alussa oli aikomukseni ottaa tutkittavakseni koko tuo pitkulainen maakaistale, joka eroittaa Pielisen ja Höytiäisen vedet toisistaan, mutta pian huomasin sen kuitenkin mahdotto-

maksi toteuttaa ja tyydyinkin senvuoksi mainitun kannaksen pohjoispuoleen. Luonto on näet siellä vaihtelevampi ja rikkaampi kuin etetäpuolella. — Ensi kesänä uhrasin aikani enimmäkseen tehden huomioita kasveista yleensä ja onnistuinkin vaeluksillani m. m. löytämään ainakin kymmenkunnan Pohjois-Karjalan floralle uutta kasvilajia. Samalla pyrin myöskin parhaani mukaan tutustumaan tutkimusseutuni luontoon kokonaisuudessaan, sen fyysillisiin omituisuuksiin.

Seuraavana kesänä 1898 jatkoin noita töitani, tehden uusia havaintoja ja muistiinpanoja seudun kasvistosta. Suuren joukon tapasin sinä kesänä uusia lajeja alueeltani, joiden joukossa oli useita koko maakunnastakin ennen tuntemattomia lajeja. Paitsi näinä kahtena kesänä, jotka olen melkein kokonaan käyttänyt alueen kasvion ja luonnon tutkimiseen, pistäydyin vielä syyskesästä 1900 täydentämässä muistiinpanojani sen eteläosista.

Kasvitopografinen puoli kirjoituksessani on puutteellisten muistiinpanojen takia supistunut ainoastaan lyhyeksi lisäykseksi. Toivoakseni se sentään jossain määrin täydentää kuvausta seudun yleisistä luontosuhteista, joka löytyy kirjoituksen alkuosassa esitettyinä. Mitä tulee kasviluetteloon, jonka olen loppuun liittänyt, ovat löydöt kaikki, jotakuta ainoata poikkeusta lukuunottamatta yksinomaan omia tekemiäni.

Lopuksi pyydän vielä lausua ilmi syvän kiitollisuuteni professori J. P. Norrlinille, joka pitkin matkaa töitteni kestäessä on minua innostanut ja neuvoillaan avustanut sekä määrännyt alueelta keräämäni *Hieracium*-muodot.

Tutkimukseni alainen seutu, käsittävä pohjoispuolen Pielinen ja Höytiäinen-nimisten järvien välillä olevasta maakannaksesta, sijaitsee jokseenkin keskellä pohjois-Karjalaa noin $62^{\circ} 57'$ ja $63^{\circ} 10'$ leveysasteiden välillä. Pinta-alaltaan on tuo alue likimäärin sanottuna $5\frac{1}{2}$ neliöpeninkulman suuruinen, ulottuen etelässä Höytiäisen rannalla Herneniemeen, ja Piilolahteen Pielisen puolella. Alkaen Herneniemestä kulkee eteläraja täten Pahakalanjärven kautta Kaijanjärven, Ripulinjärven ja Herajärven etelänenitse, kohti Pielisen rantaa Piilolahden poukamaan. Luoteisraja alueelleni yhtyy Pielisen rannasta Larinsaaren kylän länsirajan kanssa, kunnes se tämän luoteiskulmalla erotakse ja kulkee Kuhmustanjärven pohjoisnenitse Höytiäisen päähän. Alue sisältää täten osia jopa neljästä rajakkaispitäjästä: etelässä pohjoispuolen Kontiolahden laajasta pitäjästä, Puson kylän melkein kokonaisuudessaan, pohjoisessa Juu'asta Ahmovaaran ja Larinsaaren kylät sekä pienen lohkareen Nunnanlahden kylästä. Koilliskulma alueesta, tuo Pieliseen pistävä suuri niemeke sisältäen Kolin ja Hattusaaren kylät, kuuluu sitävastoin, omituista kyllä, Pielisjärven pitäjään. Alueen eteläraja lopuksi vielä lohkaisee pikku palasen Enonkin pitäjään luoteiskulmasta. — Eteläpäässään noin 17 kilometrin levyisenä kapenee alue vähitellen pohjoista kohti muutamilla kilometreillä, kunnes äkkiä taas jyrkästi leviten, muodostaa tuon jo mainitsemamme Pieliseen pistävän suuren niemen, millä kohdalla väli Pielisen rannasta Höytiäiseen on liki 23 kilometriä. Pituudelleen laskettuna on alue Herneniemestä Höytiäisen pohjoispäähän runsaasti kolmeninkulmaa ja jokseenkin yhtäpitkä on myöskin suora välimatka alueen kaakkoiskulmasta Kaiskunniemen kärkeen, mihin Kolinniemi päättyy, kun sitävastoin luoteiskulma alueelleni pis-

täikse koko joukon ulommaksi. Pisin matka etelästä halki alueen luodetta kohti tekee näet likimäärin 4 peninkulmaa. — Niin luonnollinen länsi- ja itäinen raja kuin alueellani onkin, nuo suuret sisäjärvet Pielinen ja Höytiäinen, puuttuu sen sijaan pohjoista ja etelää kohti melkein tykkänään luonnollisia rajoja. Varsinkin on etelässä täytynyt rajaalueelle vetää jokseenkin mielivaltaisesti paremman puutteessa. Alkuperäinen aikomukseni ulottaa tutkimus aina Pielisjokeen saakka, joka olisi tietysti ollut verrattain hyvä rajaksi, on nimittäin, kuten jo edellä huomautin, näyttäytynyt mahdottomaksi täyttää. Pohjoisrajaa ei sitä vastoin olisi kernaasti voinut saada luonnollisemmaksi. Siinä, missä raja kulkee luoteisella pohjukalla, on näet melkein kapeimmillaan kannas, joka erottaa Pielisen Höytiäisestä. Kapeinta väliä Höytiäisen pohjoispäästä Savilahden poukamaan en sentakia rajaksi tahtonut valita, että Larinsaaren kylä monine hauskoine puolineen olisi sen kautta jäänyt ulkopuolelle.

Alueen korkeussuhteista voi täydellä syyllä sanoa, että ne vaihtelevat sangen suuresti. Korkeita, 100—300 m. korkuisia vuoriselänteitä ja niiden välillä syviä laaksomaita tapaa tiheäpään varsinkin alueen itä- ja pohjoisosissa, jotka oivallisesti kelpaavat edustamaan Karjalan kupeerattua luontoa. Läntinen puoli alueesta sekä lounaiskolkka ovat sensijaan tasaisemmat. — Pielisen rannasta, jonka pinta on noin 96 metriä *) yläpuolella meren pintaa, kohoo maa heti verrattain äkisti pitkin rannikkoa pitkäksi rannansuuntaiseksi vuorijonoksi, joka etelässä Herajärven ja Pielisen välillä kuitenkin pysyy verrattain matalina vaaroina, saavuttaen suurimman korkeutensa vasta Jeronjärven kohdalla, missä Mäkrän vaara (314 m. yli m. pinn.) ja siitä hiukan pohjoiseen tuo alueen korkein vuori Koli kohoo 336 metrin korkuisena meren pinnan yläpuolella. Tuossa vuorijonossa, joka aina väliin katketen jatkuu Pielisen rantaa pitkin, etelässä lähempänä rantaa, pohjoisemmassa siitä kauempana, aina alueen luoteiskulmalle saakka, on useita korkeita vuoren

*) Alueen korkeussuhteita valaisevat numerot olen saanut suureksi osaksi geoloogeilta, pääasiassa maist. V. V. Vilkmánilta, joka kesinä 1897 ja 1898 liikkui Pielisen ja Höytiäisen välisellä kannaksella geoloogisissa tutkimustöissä, toht. B. Frosteruksen johdolla. —

huippuja, joista korkeimpina mainittakoon Käränkävaara, Mustarintanen, Honkavaara (245 m.), Räsävaara (307 m.), Suurivaara (226 m.). Larinsaaren kylän kohdalla vaarat yleensä matalenevat, vaihdellen korkeudeltaan 120—195 m. välillä. Korkein on lähellä alueen pohjoiskolkkaa kohoava jyrkkä Telynvaara (195 m.). Mainitsemamme pitkän vuorijonon länsipuolelle muodostuu syvä, paikoin leveämpi, paikoin kapeampi laaksomaa, jonka takana lännessä uusi, joskin yleensä matalampi »jontka» häämöttää. Se on kuitenkin lyhyempi itäistä sisartaan ja saa varsinaisesti alkunsa vasta Kolivuoren kohdalla Jeronjärven takaa, mistä se jatkuu Herajärven länsirantaa pitkin korkeana metsäisenä vaaranselänteinä sulkien tuon kauniin, saaririkkaan ja monissa mutkissa kiemurtelevan Herajärven syvään laaksoon. Luoteesta kaakkoa kohti seuraavat tuossa jonossa toisiaan Mörkövaara, Väärävaara (302 m.), Lumivaara (258 m.), Huuruvaara, Havukkavaara, Ikosenvaara (286 m.), Kolinvaara (242 m.). Korkeimpana kohoaa niistä Väärävaaran kallioinen harja. Mataloituen kaakkoon päin jatkuu tuo vaarojen sarja sivu alueen etelärajan. Paitsi noita lueteltuja vuorenselänteitä, jotka ovat huomattavimmat alueen piirissä, kulkee alueen keski osassa lyhyempiä jonoja siellä täällä, muunmuassa Kolin ja Ahmo-vaaran kylien rajamailla tai kohoaa yksinäisiä vaaroja, jotka voivat saavuttaa jommoisenkin korkeuden, kuten esim. Ruohovaara 275 m., Kanalammin vaara 285 m. ja Ylemmäisen vaara 225 m. Vielä ansaitsee mainitsemista eräs pitkällainen harjanne alueen luoteiskulmalla, joka saa alkunsa Tuopanjärven pohjoispäästä ja kulkee siitä pitkän matkan jokseenkin luodetta kohti. Korkein huippu on Koivenlammin kohdalla, samannimisen vaaran laella (204 m.). Viimemainitun vaarajonon ja Pielisen rantaa pitkin kulkevan väliin muodostuu joks. laaja alankomaa, jonka tasaisuutta ainoastaan pienet kummut ja harjanteet häiritsevät. — Länsipuoli alueesta on itäiseen verraten alavaa ja tasaista maata. Korkeita vaaroja ja syviä laaksoja puuttuu tykkänään. Höytiäisen rannasta, joka laskun¹⁾ jälkeen on ainoastaan 87

1) Höytiäisen vedet ryöstäytyivät v. 1859 pienen kaivannon kautta, jota silloin paraikaa kaivettiin siitä Pyhäselkään ja uurtaen itselleen leveän uoman halki metsien ja niittyjen syöksyivät viimemainittuun järveen. Tuon

metriä yläpuolella meren pintaa, kohoaa maanpinta vähitellen itäänpäin, ei kuitenkaan tasaisen loivasti, vaan penkereittäin (terassimaisesti), joten tasaisia alankoja, jotka useimmiten ovat suoperäistä maata, muodostuu rinteiden väliin. Lounaiskulma on samoin verrattain tasaista maata, enimmäkseen rahkoja ja rämeitä tai korpia, joiden välissä siellä täällä vaan kohoaa pieniä selänteitä ja kumpuja kuivaa metsämaata. Ainoat korkeamat paikat eteläisellä alueen kolkalla, paitsi Herajärven puolta, josta jo edellä puhuimme, tavataan Harinsärkkä-nimisellä vierinkiviharjanteella, joka saa alkunsa Ripulinjärven kaakkoispuolelta kulkien siitä luodetta kohti aina Tuopanjärven eteläpään kohtaan. Korkeimmillaan on tuo harju alkupäässään saavuttaen siinä 191 metrin korkeuden, matalenee sitte vähitellen, niin että jo Puson tien kohdalla on ainoastaan 167 metriä sekä Juuan rajalla 142 m. yli meren pinnan. —

Laaja Höytiäinen, joka muodostaa erinomaisen rajan alueen länsipuolelle, on nykyisiltä rantamiltaan paikoin hedelmällistä, niittymaaksi ja pelloiksi sopivaa, matalaa, lepikon valtaamaa metsämaata, paikoin karua hietikkoa. Enimmäkseen matalat rannat ovat monin paikoin hiedan sekaista jopa puhdastakin savikkoa ja muodostavat runsaasti lahdelmia ja poukamia, joiden rantavedessä tiheät *Phragmites*-ruohikot ja *Equisetum*-kortteikot kohoavat. Ulompana on tämä jokseenkin kirkasvesinen järvi syvä, ja pohjaltaan mudansekaista savea. — Höytiäisen rannikko on alueemme kohdalla saarista jokseenkin rikas, varsinkin ulompana. — Niin hyvin suuruutensa kuin omituisuutensa takia ansaitsee saarista mainitsemista erittäinkin Teyrisaari Romppalan kylän kohdalla. Louhikkorantainen, kuten useat Höytiäisen saarista laskun jälkeen, on tämä 6 km. pitkä saari verrattain kapea, mutta varsinkin pohjoispäässään täpösen täynnä pieniä lammikoita ja lahukoita, jotka yhteydessä toistensa kanssa kapeitten salmekkeiden kautta muodostavat tiheän pikkuvesistön, joka useiden salmien kautta myöskin yhtyy Höytiäiseen. Saa-

valtavan laskun kautta aleni Höytiäinen kokonaista 8½—9 m. ja tulva, joka siten Pyhäselässä syntyi olikin vähällä hukuttaa äsken perustetun Joensuun kaupungin.

ressa on muuten osaksi savikkopohjaisia niittyjä ja lepikoita, osaksi, joskin vähemmässäkin määrin, tapaa siellä täällä lentohiekkaa. — Täydellinen vastakohta länsirannikolle on Pielisen rannikko. Korkeat, kallioiset tai kivikkoiset rannat, jotka syvenevät jyrkästi ja ylipäänsä ovat karuja kasvistonsa puolesta, karakteriseeraavat yleensä Pielistä. Siellä täällä, enimmäkseen alueen pohjoisosan kohdalla, tapaa kuitenkin matalarantaisiakin lahukoita, joissa runsaampi vesikasvisto viihtyy. Pielisen rannat ovat parhaastaan hietikkoa, muualla paitsi alueen pohjoispäässä, missä savikkopohjaisia lahdelmia paikatellen löytyy. Mitä saaristoon tulee, laskee kansa Pielisen saarien luvun »niin moneksi kuin kesässä on öitä», ikävä vaan, että ne ovat melkein poikkeuksetta karuja, selänteisiä, kapeita kangassaaria kulmien tavallisesti kaakosta luodetta kohti. Kauniita lehikkosaa-ria tapaa Pielisessä tuskin ollenkaan.

Alueen vedet voimme pääasiassa jakaa neljään suurempaan vesistöön, Herajärven, Venejärven, Tuopanjärven ja Savi-
järven vesistöihin, joihin sitäpaitsi vielä liittyvät Kuhmustan järven sekä Saari- ja Mölönjärven pienet vesistöt. — Muutamista kangas- ja suolammeista Kolin kylän eteläperukalla saavat alkunsa Herajärven vedet. Yhtyneinä virtaavat ne kangasrantaiseen, kirkasvetiseen Jeronjärveen, missä pieni rinteisten niittyjen halki kiertelevä puronen johtaa kauniiseen, saaririkkaaseen Herajärveen. Tuo kapea, ainoastaan 1—2 kilometrin levyinen, vaaraisten maisemain ympäröimä järvi, on pisin alueen järvistä, se kun näet on 15 kilometriä pitkä. Kasvistoltaan on Herajärvi alueen rikkaimpia, joll'ei rikkain, johon on syynä järven matalat, uurteiset lahukkarannat,¹⁾ savensekainen pohja ja kirkas vesi. Alueen kaakkoiskulmalla laskee Herajärvi vetensä Herajoen kautta Pieliseen. Ainoa suurempi järvi, jonka vedet virtaavat samaa tietä Pieliseen, on 3 kilometrin pituinen Pusonjärvi, jonkun matkan päässä Herajärvestä länteenpäin. Sen ka-

1) Noin satakunta vuotta sitte oli tämä ihana järvi melkein karu, vaan laskemalla sen vesiä noin 7 sylvä, syntyi sen rantamille hedelmällisiä savikkoniittyjä, joille heinäkasvussa tuskin Höytiäisen pohjaniityt vertoja vetävät.

rumpaa kuin tuo kangas- ja suomaiden ympäröimä kalliorantainen järvi, jonka syvillä rantamilla ainoan kasvullisuuden muodostajana voi siellä täällä vaan tavata kapean *Nuphar*-vyön, tuskin voinee ajatellakaan. — Mainitun järven eteläpäähän virtaa Rantalan eli Pusonrannan joki, saaden syntynsä suurilta korpimailta ja suolammeilta aina läheltä Juuan rajaa. Nuo vedet laskevat vihdoin Herajärveen Isojoen kautta, joka monissa mutkissa kierreltyään lopuksi virtaa viimemainittuun järveen.

Järvistä monta vertaa rikkaampi on vesistö, joka louhisen Venejoen kautta laskee alueen lounaiskulmalla Höytiäiseen. Aivan alueen kaakkoisperukalla päilyy metsäisten maiden keskellä oikea salomaan järvi nimeltään Ripulinjärvi. Tuosta osaksi suorantaisesta, osaksi kangasrantaista, jokseenkin karusta, järvestä saa Venejärven vesistö alkunsa. Ripulinpuron kautta virtaa siitä vesi Kaijanpuroon, joka etelästäpäin tuo vedet kolmen kilometrin pituisesta, hyvin kapeasta Kaijanjärvestä. Lukemattomissa pohjukoissa kierrätellen saapuvat nuo vedet pikku kallio-purosena Venejärveen, pieneen, rämeiden ja rahkasoiden keskellä sijaitsevaan suojärveen, josta Venejoki saa alkunsa. Kohti Höytiäistä ponnistaessaan halki korpien ja autioiden suomaiden ottaa mainittu joki matkan varrelta kaakosta päin tulevan Pahakalanpuron sivujoekseen ja laskee vihdoin Herneniemen lähellä Höytiäiseen. — Soisilta Rasvalammeilta Pusonjärven eteläpuolelta johtaa pieni puronen kapean, lettorantaisen Jokilammin kautta vedet lähellä Juuan rajaa sijaitsevaan, tummavetiseen kaksoisjärveen, jota kutsutaan Harinjärveksi. Itäiset rannat ovat siinä suoperäisiä, onpa etelässä lettoakin jonkun verran, kun sitävästoin länsipuolella seuraa aivan liki järven rantaa Harinsärkkä, jokseenkin jyrkkänä sillä kohden. Järven kasvisto on verrattain rikas, vaan lähestyy enemmän suolampien kasvistoa. — Halki pienempien niitty- ja suolampien virtaavat Harinjärven vedet edelleen pohjoista kohti suureen Valkealampiin, jonka rantamille omituinen lettomainen kasvipaikka on kehittynyt sen kautta, että vesi ennettäin pitkiksi ajoiksi seisautettiin pohjoispäässä olevaan puroon tehdyn sulun kautta ja tulvehtien yli lammen rantojen synnytti niille tuollaisen kasvupaikan, jota karakteriseeraavat useat letoilla esiintyvät kasvit. — Sorjolan

puro, jokseenkin leveä joki, joka Valkealammista lähtee virtaamaan pohjoista kohti, tekee Sorjolan lammin, aukeiden suomaiden keskellä välkkyvän Suolammakon kohdalla jyrkän käänteen lounaaseen päin ja laskee vihdoin Tuopanjärveen jokseenkin keskellä mainitun järven itärantaa. Tuopanjärvi, jonka suurin pituus kaakosta luoteeseen on noin 5 kilometriä, on alueen suurimpia järviä. Tämän tummavetisen, mutapohjaisen järven rannat ovat parhaastaan kivikkorantoja, suo useimmiten aivan lähellä, ulottuen välistä rantaankin asti. Matalia, niittyrantaista lahdelmia puuttuu sen sijaan tykkänään, josta syystä kasvisto onkin yleensä niukanlainen. Suurempia kaislistoja ja kortteikoita ei rantamilla laisinkaan tapaa, vaan pitkin rantoja näkee ainoastaan kapean *Scirpus*- tai *Phragmites*-vyön, missä yksitoikkoisuutta vähentävät silloin tällöin suuremmassa määrin esiintyvä *Nymphaea* tai *Nuphar*, *Potamogeton natans*, *Sparganium natans* sekä muutamat *Carex*-lajit rannempana. Välistä ei vesikasvullisuutta ole edustamassa muu kuin siellä täällä harvassa yli vedenpinnan esiinpistävä *Lobelia dortmanna*. — Tuopanjärven länsirannasta, syvän lahdelman pohjasta saa syntynsä alueen suurin ja huomattavin joki, joka Tuopanjoen nimellä virtaa etelää kohti kauas sivu järven eteläpään halki suoperäisten maisemien. Äkkijyrkän pohjukan tehtyään kulkee se pohjoiseen päin useita kilometriä, kunnes viimein länttä kohti käännettyään laskee Sutilan talon yläpuolella Höytiäiseen.

Ahmovaaran kylän itäisellä kolkalla, lähellä Kolin rajaa kiertelee mutkikas, niemekkeistä ja salmista rikas Savijärvi. Jyrkät, metsäiset rannat, mutapohja ja likaisen ruskea vesi ovat tarpeeksi kuvaamaan Savijärven luonnetta, jota nimestä päätäten kuitenkin kuvittelisi aivan vastakohdaksi. Rantamilla näkee vaan karua sekametsäistä lousikkaa tai suoperäistä korpea, väliin lettoakin, mutta niittyjä saa turhaan etsiä. Kasvistossa ei ole mitään huomattavampaa. — Pienen salapuron kautta yhtyy Savijärveen etelästäpäin Ylemmäinen, jota jylhää järveä toiselta puolen kuivat kangasmaat, toiselta lettomuodostukset ympäröivät. Savijärven luoteiskulmasta virtaa leveä, erittäin kasvirikas, osaksi savipohjainen Savijoki, jonkun matkan päässä olevaan Ahmolampiin, josta leveä puro vie pitkään, luhtarantai-

seen Haukilampiin. Lopuksi johtuvat Savijärven vedet Pieliseen synnytettyään pikku kosken ennenkuin laskevat Mellihtänlaksnimisen, pitkän ja kapean lahden pohjukkaan Pielisessä.

Suurempia järviä alueella on vielä yksinäinen Kuhmustanjärvi, jonkun matkan päässä Höytiäisen pohjoiskulmasta, kaakoa kohti. Lukuisat lahdemat, järven koillisrannoilla erittäinkin, täyttää tiheä, melkein läpipääsemätön kortteikko (*Equisetum limosum*'in muodostama), jota rannan asukkaat käyttävät hyväkseen, niittäen sen säännöllisesti joka vuosi elävilleen rehuksi. — Vaikk'ei matalia niittyarantoja sanottavasti löydy, on luhtia kuitenkin verrattain tiheässä ja järven vesikasvisto yleensäkin rikkaanpuoleinen. Kannattanee mainita myöskin rantamilla, varsinkin itäpuolella tavattavista pajukoista, joiden muodostajana täällä esiintyy melkein yksinomaan tuo alueella muutoin jokseenkin harvinainen pajulaji, *Salix lapponum*.

Erästä lahukasta, joka pistäikse Kuhmustanjärven länsirannikosta, virtaa vesi samannimisen joen kautta Höytiäiseen.

Lopuksi mainittakoon vielä pieni vesistö, joka saa alkunsa Tuopanjärven pohjoispuolelta, mistä sen vedet virtaavat hiljaksen luoteeseen päin, Koivenlampiloihin laajeten alueen luoteiskulmalla Saari- ja Mölönjärveksi. Molemmat ovat pieniä järviä, jälkimmäinen pohjoispäässään rikaskasvistoinen, niittyjen ja lehtojen ympäröimä, joiden halki pikkupuronen vie erittäin kasvirikkaaseen Heinälampiin, siitä Vaaralampiin ja viimein ulos alueen piiristä Nunnanlahden syvään poukamaan Pielisessä.

Alueen vesistöissä ovat suuremmat vedet verrattain harvakuksia, kuten olemme edellisestä nähneet. Sen runsaampi on pikkuvesien määrä, joiden luku varmaankin kohoaa lähemmäsataa. Lammit joita löytyy sirotettuna yli koko alueen, tiheimmin alueen kaakkoisperukoilla, Herajärven länsipuolella sekä Ripulin- ja Kaijanjärven ympäristössä ovat parhaastaan suomaiden keskellä, milloin korpien tai lettojen, milloin rämeiden, joskus aukeiden rahkojenkin ympäröiminä. Niiden rannat ovat hyllyviä, pohja mutainen, vento. — Harvemmassa tapaa vaeluksillaan alueen piirissä lampiloita, joita kuivat kangasmaat ympäröivät. Kirkas vesi, kova pohja ja syvyys ovat kangaslammille omituisia. — Tuollaisia kirkasvetisiä lampia, aivan

kuin jättiläislähteitä, löytyy joitakuita alueen kaakkoisosassa, esim. Tervalampi, Valkealammit (Ripulinjärven länsipuolella). Mitään erikoisempaa ei niiden vesikasvistolla kuitenkaan ole tarjottavana.

Lisäksi löytyy siellä täällä eri osissa aluetta niittyrantaisia, kasvistoltaan rikkaampia lampia, jollaisia runsaimmin tavattane Kolin niemellä. Erityisen huomattavana mainittakoon Lahnalampi, noin puolentoista kilometrin pituinen, niittyrantojen ympäröimä ihana lampi, jonka melkein täyttää rikas vesikasvisto. Rantaregioonissa kilpailevat runsaudesta paitsi *Carex*-lajeja (*C. ampullacea* ja *C. filiformis*), *Phragmites* ja *Equisetum limosum*, jälkimäinen enimmäkseen rannempänä sekä niistä ulapallepäin *Nymphaea*'t ja *Nuphar*, nuo lampien tavalliset asukkaat. Ulompana kohoaa pieniä *Scirpus*-kaislikkoja siellä täällä tai peittää *Sparganium natans* hapsisarekkeina veden pinnan. Pienemmillä alueilla näkee myöskin *Polygonum amphibium*'ia runsaana eikä puutu *Potamogeton*-lajejakaan (*P. natans* ja *P. perfoliatus*). Harvinaisina esiintyvät vielä edellisten lisäksi *Ceratophyllum demersum* sekä *Utricularia vulgaris* (rantapuolella). —

Yhteydessä vesien kanssa vielä joku sananen lähteistä, joita siellä täällä alueen mailla löytyy. Parhaastaan tapaa niitä vaaraisilla mailla, vuorten juurilla ja erityisen runsaasti Kolin vuorijonon rannanpuolisella rinteellä. Harvinaisen suuria, kirkkaita lähteensilmiä, läpimitassa ainakin 4—5 metrin levyisiä ja erittäin syviä, löytyy luoteiskulmalla aluetta, Mölönjärven ja Heinälammin välisen puron varrella. —

Kuten edellä, alueen korkeussuhteista puhuessa jo huomautin, tarjoaa itäpuoli alueesta enemmän vaihtelua siinä suhteessa. Maan konfiguraatio onkin kerrassaan vaihteleva. Korkeat vuoret ja vaarat, joita melkein kymmenittäin löytyy alueen itä- ja pohjoisosissa, ovat harvemmin yksinäisiä muista erillään, vaan useimmiten seuraavat ne samaan suuntaan kulkien toisiaan ja muodostavat pitempiä tai lyhempiä vuorijonoja, joiden väliin syviä laaksoja tai pienempiä notkelmia syntyy. Melkein aina on jonojen suunta kaakosta luoteeseen, kuten alueen vesienkin. Kävisi pitkäksi nimitellä tarkemmin noita eri vaaroja olkoon tarpeeksi, mitä edellä niistä olen maininnut. — Vaaro-

jen harjanteilla, jotka enimmäkseen ovat kapeita ja pieniä alaltaan, kasvaa hoikkia ja harvaoksaista kuusia tai pieniä petäjän kääkkijäitä, usein molempia sekaisin. Poikkeuksena mainittakoon Räsävaara, jonka huipun länsipuolella matala kivikko kohoaa kanervikon keskestä. — Harvan metsikön keskestä pistää paljas kallio-perä useimmiten näkyviin, milloin tasaisena kalliopeitteenä, milloin korkeina, monen metrin korkuisina huippuina (Paha-Koli). — Vähemmän usein näkee vaarojen laella kohoavan yhtämittaisen, matalan metsikön, joka kokonaan peittää kallioisen vuoriperän tai tapaa vaaroja, jotka harjanteillaan muodostavat melkein metsättömän kanervikkokokummun. Sellainen on esimerkiksi Käränkävaaan harja, jossa ei kallio-peräkään ole juuri missään näkyvissä. Vielä löytyy siellä täällä aivan paljaitakin vuorenhuippuja, esim. Herajärven itärannalla Joukolankalliot, joitten harjan metsätön, karu kallio peittää. Tuollaiset kallioharjat kuuluvat kuitenkin harvinaisuuksiin. — Vuorien rinteet ovat useimmiten loivia, metsäisiä, petäjikön tai sekametsän valtaamia, tai täyttää matalampien vaarojen kupeet laajat lepikkomaat, joiden keskestä sieltä täältä paljaat ahot paistavat. Jyrkkäseinäisiä murrosrinteitä tapaa kuitenkin muutamien vaarojen laiteilla. Huomattavimpina mainittakoon Käränkävaaarasta Pielisen puoleinen rinne, joka on erittäin jyrkkä ja kallioinen melkein harjalta alas Käränkälammille saakka. Samallaisia kalliojyrkäniteitä löytyy muutamien paikoin Kolivuorensinkin rinteillä, joista varsinkin Paha-Kolin on huimaavan jyrkkä. Tuollaisilla jyrkemmillä kalliorinteillä voi joskus tavata varsinaisen kalliokasviston rikkaasti edustettuna, varsinkin vaaroilla, joiden kallio-perä on vuolukiveä tai dioriittia, kuten Mustanvaaran ja Telynvaaran rinteillä. — Vuorien alustoilla, erittäinkin Kolin vuorijonon itäpuolella, pitkin Pielisen rannikkoa, missä koivikko- ja lepikkolehtoja monin paikoin tavataan, saavuttaa kasvisto erinomaisen rikkauden ja rehevyyden ja samoin tarjoovat vaarojen rinteilläkin purolaaksot ja lähdepurojen varret sopivia kasvupaikkoja monille harvinaisille kasveille. —

Ainoat suuremmat ja huomattavammat vierinkivisoraiset harjut alueen piirissä ovat Harinsärkkä ja eräs, jommoisensikin

pitkä, kapea harjanne, johon Kolivuoren kohdalla oleva, läheisin saarijono Pielisessä kuuluu. — Saaden alkunsa alueen kaakoisilta rajamailta, Ripulinjärven tienoilta, laajenee Harinsärkkä vähitellen mataloituen lähemmä puolen peninkulman pituiseksi, leveäksi, harvaa petäjikköä kasvavaksi kangasmaaksi, joka Kontiolamminkankaan nimellä ulottuu aina Jokilammen eteläpään kohdalle. Kapeana, verrattain korkeana harjuna jatkuu se korpien ja suomaiden välissä, aina väliin taivuttuenkin Tuopanjärven länsirannalle saakka. — Toisen mainituista selänteistä muodostaa pitkä, yhtämittainen saarijono (10 saarta) Pielisessä, joka Enonpitäjän luoteiskulmalla olevasta Kauniista niemestä ulottuu aina Kaivannonniemeen Merilänrannassa. — Täällä leviää tuo särkkä ulottuen 100—180 metrin levyisenä petäjikkökankaana Pielisen rantaa pitkin ja päättyy vihdoin kapeana selkosena Kaiskunniemeen.

Kallioperusta¹⁾ on Herajärven länsipuolella alueen eteläosassa Juuan rajalle saakka parhaastaan kvartsiittia; ainoastaan muutamat vaarat, kuten Koli (Pusojaan) sekä Kirkkovaara, Pusionjärvestä kaakkoonpäin ovat dioriittia, jota vuorilajia muuten tapaa siellä täällä irtonaisina kivinä. Herajärven ja Pielisen välisellä kannaksella, joka on erikoisen rikas kallioista, löytyy paitsi kvartsiittia myöskin gneissimäistä graniittia. Viimemainittua vuorilajia tavataan runsaammin vuorenrinteillä pohjoisempana Pielisen rantaa pitkin. Mäkrä ja Kolivuori ovat suurimmaksi osaksi kvartsiittia samoin kuin myös useimmat muut Kolinkylän vaarat. Pitkin Kolinniemen pohjoisrannikkoa kulkee kapea dioriitti-alue, johon useimmat Hattusaaren kylän kallioiset vaarat kuuluvat ja tuo sama dioriittivyö ulottuu vielä pitkin rantaa Larinsaaren kylän luoteiskulmaan saakka. Kauempana rannasta löytyy mainitulla kylällä sitävästoin monin paikoin kallioissa samallaista gneissigraniittia kuin siellä täällä Kolin kylälläkin. — Lännessä päin, Ahmovaaran kylällä, Höytiäisen puolella muuttuu vuoriperä suureksi osaksi. Siellä on vallitse-

¹⁾ Tiedonannot vuoriperästä alueen kallioissa ja vaaroissa olen suurimmaksi osaksi saanut geologi V. V. Vilkmamilta, osaksi perustuvat ne omiinkin muistiinpanoihini.

vana vuorilajina kiilleliuske eli fylitti (kiille mustaa). Höytiäisen alavan kallioissa löytyy yksinomaan sitä vuorilajia, jota vastoin Ahmovaaran itäiset korkeat vaarat kuuluvat Kolinniemen kvartsiittialueeseen. — Alueen pohjoiskulmalla tavataan vielä muutamissa vaaroissa esim. Mustassa vaarassa sekä Saari- ja Mölönjärvien länsipuolisilla kallioilla pehmyttä vuolukiveä, jossa suonina välistä esiintyy asbestia jonkun verran. Tämän yhteydessä mainittakoon, että Nunnanlahdella muutaman kilometrin päässä alueen luoteiskolkasta joku vuosi sitte on ruvettu suuremmassa määrin käyttämään hyväkseen tätä tärkeätä vuorilajia, jota niillä paikoin runsaasti löytyy. Laivoilla kuljetetaan vuolukiveä aina Helsinkiin asti rakennustarpeeksi käytettäväksi. Muuten valmistaa väestö paikkakunnallakin siitä uunia, joita kehutaan erittäin tulenkestäviksi. — Kalkkia ei alueen piirissä tavata suonina kallioissa, mutta talkkikvartsiitti, tuo alueen yleisin vuorilaji on aina kalkinkekaista, sisältäen sitä pieninä kiteinä kvartsirakeiden välissä.¹⁾

Mitä irtonaisiin maakerroksiin tulee on Höytiäisen rannalla, Suoniemestä alkaen pohjoiseen päin tuo uusi, laskun jälkeen syntynyt, paikatellen 1¹/₂—2 kilometrin levyinen maakaistale suureksi osaksi saviperäistä, hedelmällistä maata. Hiedansekasta savikkoa löytyy paikatellen myöskin vanhalla maalla Höytiäisen rannikkoa pitkin. Keskiosassa aluetta savea sitävästoin tuskin ollenkaan tapaa ja itäisilläkin kulmilla rajoittuu saviperäinen seutu melkein pä yksinomaan Herajärven ympäristöön. Siellä täällä pitkin Pielisen rantoja savikkomaita tosin pienemmillä aloilla kyllä löytyy, vaan laajemmalti tavataan savea kuitenkin ainoastaan Kolin kylän seutuvilla pohjoisosassa aluetta, missä varsinkin Lahnalammien ympäristö on erittäin hedelmällistä, kovaa savikkoa. Yhtä hedelmälliseksi sanotaan myöskin Larinsaaren kylän peltomaita, jotka suureksi osaksi ovatkin savikkoa.

¹⁾ Alueen piirissä löytyy vielä vaskimalmia muutamien paikoin dioritissä esiintyvissä piisuonissa, runsaammin Herajärven länsipuolella sekä järven eteläpään kohdalla itäisen rannan kallioissa, mistä ennettäin on vaskimalmia louhittukin. —

Paitsi savikoita, joista Höytiäisen pohjamaa on rikkain seutu alueella, löytyy siellä myöskin paikotellen laajoja lentohiekan peittämiä kenttiä. Suurin lienee Jokiniemen luona Romppalan kylän kohdalla. Noilla kentillä, missä kasvullisuus supistuu hyvin vähiin, ja puuttuukin tykkänään laajoilla aloilla, on maaperä hienoa, löyhää lentohiekkaa. Toisinpaikoin näkee pohjamailla myöskin tulvahietaa edellisen asemesta. Siellä esiintyy aina rikkaampi kasvisto ja kasvupaikka saa laihan petäjikkökankaan muodon. Harvassa kasvavien, huononnäköisten petäjien välistä pistää usein melkein paljas, hietainen maaperä näkyviin. Hietikkojen keskellä löytyy siellä täällä, varsinkin lähellä rantaa, vielä karua, isokivistä louhikkoakin, mistä kaikki hietä on huuhtoutunut pois.

Höytiäisen vanhalla maalla alkavat joko heti laajat suomaat tai on maaperä hienoa kangashietaa, jota kestää itäänpäin aina 110 m. korkeuteen meren pinnasta. Kohotessa korkeammalle itää kohti, joka kuten edellä olemme huomauttaneet, tapahtuu penkerettäin, tapaamme selänteentapaisia, kapeita maita, joiden maaperä on murtokivi- eli moreeni-soraa, kosteaperäisten suomaiden välillä. Tuo alue, jossa suot ja murtokiviselänteet vaihtelevat, ulottuu idässä aina vuoriseen kvartsiitti- ja dioriitti-alueeseen saakka. — Metsäiset vaarojen rinteet peittää enimmäkseen ohut kangashietainen maakerros, jota vastoin niiden juurilla monissa kohdin hedelmällinen multa, usein paksunakin peitteenä täyttää purolaaksot ja lehtomaat, missä rikas ja rehevä kasvisto on todisteena multarikkaasta maaperästä. — Vierinkivisoraa löytyy verrattain vähän alueella, nimittäin suuremmassa määrin ainoastaan noissa parissa alueen vierinkiviharjussa, joista edellä jo on tarpeeksi puhuttu.

Laajemmat suomaat löytyvät alueen länsi- ja eteläosissa. Erittäinkin on niistä huomattava alue Höytiäisen vanhaa rannikkoa pitkin, joka on melkein yhtämittaista suota, parhaastaan aukeita rahkasoi- ta, joiden laiteita kapeat petäjikkörameet reunstavat ja keskellä silloin tällöin yksinäisen suolammin pinta välkkyi. Kelo- ja Kiiskisensuot Kuhmustanjärven eteläpuolella sekä Komakan-, Kelo- ja Makarinsuot Puson ja Ahmovaaran rajamailla mainittakoot laajimpina alueen suomaina. Jokseenkin

suuria ja tiheitä kuusen valtaamia korpia löytyy niinikään tuolla Höytiäisen »alavalla», varsinkin Tuopanjoen varsilla sekä Alanko- ja Jarmanniittyjen ympäristössä. Jos etelä- ja länsikulmat ovat suomaista rikkaita, emme niitä sensijaan juuri ollenkaan tapaa alueen itäpuolella yhtä vähän kuin pohjoisillakaan perukoilla, ainakaan laajempia. Siellä valtaavat lukuisat vuoret ja vaarat suurimman alan. Vaarojen välisissä notkoissa näkee vaan silloin tällöin kapeita korpinoroja, missä kuusi valtavimpana puulajina kohoaa. — Muista suoperäisistä kasvupaikoista kannattaa vielä erityisesti mainita lettomuodostukset, joita usein näkee jokien ja purojen sekä lampien rantamilla, vieläpä toisinaan aukeina suoniittyinäkin useampien neliökilometrien aloja peittäen, niinkuin esim. Puson kylän mailla: Kivisuo, Rasvasuo, Palosuo sekä Parvialansuoniitty Ahmovaaran kylän pohjoisosassa. Noiden laajojen lettoniittyjen usein jokseenkin rikkaan heinäkavun käyttää kansa hyväkseen, ei kuitenkaan joka kesä, vaan ne niitetään »kuloltaan», s. t. s. joka toisen tai kolmannen vuoden perästä. — Lampien ja jokien rantamille koetettiin ennetäin, kenties paikatellen nykyäänkin vielä, suluilla seisotetun veden kautta saada heinänkasvu paranemaan, voidakseen niittyjen puutteessa saada itselleen edes jonkunlaisia heinäkaita. Tuolla keinotekoisella tavalla ovat epäilemättä useimmissa tapauksissa saaneet syntynsä vesien rantamilla tavattavat lettomaiset reunustat, jotka ovat niin tavallisia erittäinkin alueen keski- ja länsi-osissa.

Suurempia niittymaita löytyy yleensä hyvin vähän. Herajärven länsirantamilla ja Höytiäisen uudella maalla on kuitenkin niittyjen peittämä ala jotensakin suuri. Hyvän maaperänsä vuoksi kasvavat varsinkin Höytiäisen niityt runsaasti erinomaista heinää ja hyväksi kehutaan satoa Herajärvenkin rantanurmilla. Höytiäisen vanhalla maalla Tuopanjärven kohdalla löytyy myöskin siellä täällä niittymaita, joista suurimmat ja parhaimmat tunnetaan Alanko- ja Jarmanniittyjen nimellä. Huomattavimpia lienevät senjälkeen Kolin- ja Larinsaaren kylien niityt. Paitsi tuollaisia kuivaperäisiä nurmikoita tai alavia, kosteita niittymaita, tavataan vielä, erittäin reheviäkin niittyjä kosteilla vaarojen rin-teillä, joiden halki vesi pikku purosena virtaa alas ylävämmltä

mailta. Tuollaiset rinnenriityt, joita tavallisesti löytyy lehtimetsien ja lehtojen laiteilla, ovat kuitenkin alaltaan useimmiten pieniä. — Parempien riitymaiden lisäksi löytyy alueen piirissä siellä täällä, varsinkin järvien (Herajärvi) rannoilla myöskin hete-riityjä ja laihoja suonriityjä, joiden useinkin vähäisen heinäkasvun väestö kuitenkin käyttää hyväkseen.

Riityjen yhteydessä mainittakoon myöskin, paikotellen riiteisillä vaaranmailla jokseenkin tiheässä tavattavat aukeat ahomaat, jotka milloin kuivempina ja karumpina, milloin kasvistoltaan rikkaampina huhta-ahoina, pistävät jo kaukaa vaeltajan silmään ollen ilmeisenä todisteena asukkaiden ahkerasta kaske-riityksestä.

Verrattuna suomaihin, jotka arviolta laskien täyttävät lähemmä puolet alueen koko pinta-alasta, on riityjen ja aho-riitymaiden yhteenlaskettu ala jokseenkin mitätön.

Muita metsättömiä maisemia ei alueella sanottavasti löydy, sillä puuttomista kangasmaista on muutaman neliökilometrin suuruinen ja ainoastaan osaksi aivan aukea Kontiolammin kangas eteläperukalla aluetta ainoa laatuaan. Lopuksi lienee kuitenkin aukeiden riitymaiden joukkoon laskettava nuo paljaat lentohietikot Höytiäisen etelärantamilla, mistä jo on puhetta ollut. Kasvistoltaan ovat nuo omituiset, paksun hietapeitteen kattamat tasangot, jotka toisin paikoin ulottuvat aina Höytiäisen rantaan saakka, perin köyhät. Pitkiä rannansuuntaisia pensasriityä muodostaen viettävät muutamat pajulajit (*Salix nigricans*, *S. phyllifolia* ja *S. caprea*) siellä kituvaa elämää. Laiteella voi sentään siellä täällä viihtyä hiukan rikkaampikin, hietaiseen maaperään tyytyvä kasvisto.

Edellisestä voimme jo helposti päättää, että erittäin suuri osa alueesta on metsäisten maisemain peitossa. Arvosteluni mukaan pitäisi ainakin $\frac{2}{3}$ tutkimusalueestani olla metsän peittämää. Kuten yleensä melkein kaikkialla Pohjois-Karjalassa, on petäjällä valtasija metsiä muodostavana puulajina. Alueen länsipuolen monet rämeet, samoin itäisen rannikon ja pohjoiskolkan monet vaarat, ovat suurimmaksi osaksi petäjän vallassa. Samoin vie petäjä voiton muilta puulajeilta runsaudessa, tiheäpähän alueen mailla tavattavissa sekametsissä, ainakin useim-

miten. Laajempia mäntymetsiä ei alueen piirissä tavata, puhtaat petäjiköt ovat enimmäkseen vaan pieniä metsiköitä. Yhtävähän kohtaa alueella vaellellessaan honkametsiä, vaikka niitä kyllä kerrotaan ennen löytyneen monin paikoin. Muunmuassa Savijärven pohjoisrantamilla kertovat vanhat ihmiset komean hongikon olleen, vaan kaskeksi kuuluu sittemmin kaadetun. Todisteena siitä näkyy vielä tavattoman paksuja lahoavia kantoja, jälkiä mahtavista hongista, jotka sillä paikoin olivat ilmoille kohonneet. — Muutamin paikoin pyrkii petäjän kanssa yliheruudesta taistelemaan korpien asukas, kuusipuu, joka lienee petäjän jälkeen yleisin puulaji. Vaarojen välisissä korpinotkoissa on kuusi aina muista voitolla ja rämeissäkin tapaa jonkun verran. Kuivilla mailla sitävästoin näkee kuusta harvemmin eikä koskaan juuri metsiä muodostavana puulajina. Milloin sen kuivikolla tapaa, esiintyy se yhdessä petäjän ja koivun kanssa sekametsinä. Vielä näkee kuusta muutamien vuorien (esim. Kolin, Mäkrän) kallioisilla harjoilla, missä se tavallisesti kasvaa harsuoksaisina kuivina puina. — Jokseenkin yhtä yleiseen kohtaa koivua, runsaimmin pääaineena petäjän kanssa alueen monissa sekametsissä, jotavastoin puhtaita koivikoita harvassa näkee. Komeimpana olen koivupuuta tavannut Kolivuoren Pielisen puoleisilla rinteillä, missä metsä on erinomaisen kaunistakoivikkoa, ja puut saavuttaneet kerrassaan jättiläiskoon, ja harvinaisen rehevyyden. Ympärimätän 2—2½ metrin paksuisia koivuja löytyy siellä täällä useitakin tuossa ihanassa vuorimetsässä. Tuollaiset metsät kuuluvat harvinaisuuksiin nykyaikoina, useimmat kauniit koivikot ovat näet aikojen kuluessa haaskatut, joko kaskeksi poltetut tai muuten hävitetyt. Tuuhea lepikko tai nuori koivikko kohooa sellaisilla paikoin entisen korkean metsän sijalla. — Myöskin kostealla maalla esiintyy koivu (*Betula odorata*) joko valtapuulajina viitoja muodostaen tai sivuaineena korpisoissa. Koivuviitoja näkee eri osissa aluetta, esim. Valkealammin itäpuolella Ahmovaarassa, Tuopanjärven ympäristössä sekä Romppalan kylässä.

Leppäpuista on harmaa leppä (*Alnus incana*) moninverroin tervaleppää (*A. glutinosa*) yleisempi ja onkin niistä ainoa metsiä muodostava puu. On luonnollista, että lepikot ovat ylei-

siä täällä keskustassa Karjalan, joka vanhastaan on tunnettu kaskenpoltostaan. Mataloina metsikköinä kohoaa leppä entisiltä kaskimailta vaarojen ja kukkuloiden rinteillä yhä uudestaan jou-
tuakseen kaskenpolttajan uhriksi. — Tavallisesti ovat lepikot jokseenkin köyhät niinhyvin ruoho- kuin heinäkasvistoltaankin. Vaarojen juurilla tapaa kuitenkin silloin tällöin, niinkuin esim. Kolivuoren juurella rannan puolella, laivalaiturin läheisyydessä oikeita lepikkolehtoja, joiden tarjooma kasvullisuus on kerrasaan rikas ja rehevä. Pitkin Höytiäisen saviperäistä rannikkoo tavataan myöskin erittäin tuuheita ja komeita lepikoita, rikkaanpuoleisia kasvistoltaan. Harventamalla niitä n. k. raivioniityiksi, käyttää väestö hyväkseen niiden runsaan heinäkavun ja joko niittää alas heinän, kuten muillakin niittymailla, tai pitää niitä karjalaitumina. — Tervaleppä on edellisen lajin rinnalla harvinainen puulaji alueella. Metsiä ei se koskaan muodosta, vaan kasvaa enimmäkseen yksinäisinä puina järvien ja useiden lampien metsäisillä rannoilla sekä korpinorojen laiteilla. Runsaammin esiintyy tervaleppä pitkin Pielisen rantoja, missä sitä väliin kasvaa aivan yhtämittäisenä vyönä kivikkorannoilla. — Haapaa (*Populus tremula*) löytyy alueella jokseenkin vähän, enimmäkseen sivuaineiksena kivikoissa, missä toisinaan kuitenkin näkee hyvinkin suuria puita, jopa $\frac{2}{3}$ metrin paksuisia läpimitassa, niinkuin esim. Kolivuoren itärinteellä. Muuten tapaa matalaa haavikkoa kangasmailla ja ahoillakin, yleensä kuivilla mäki-
mailla pajulajien (*Salix caprea* ja *S. nigricans*) kanssa kasvavana.

Jalommista puulajeista on niinipuu eli lehmus ainoa joka alueellamme, niin kaukana pohjoisessa, enää menestyy ja sekin harvinaisena esiintyen. Niinipuu viihtyy parhaiten vaarojen päi-
vänpuoleisilla rinteillä, multarikkaissa, kivikkoperäisissä seuduissa ja sielläkin enää luetuilla kohdin yksinäisinä puina, vaikka ennen kyllä on tavallisempikin ollut. Itse olen nähnyt niinipuita ainoastaan kolmessa paikassa yksittäin kasvavana: Kolivuoren juurella laivalaiturin läheisyydessä, Mellihtänlahden länsirannalla erään niityn laidassa sekä Vaaralammin läheisyydessä Jaakkolanvaaran rinteellä. Viimemainittu puu, joka lienee suurin, mitä näillä mailla enää on olemassa, on varmaan jo sangen

vanha. Se näet on 10—12 m. korkea ja monihaaraisen vartensa tyvestä lähes 2 m. paksu (ympärimitalen). Tuo komea puu kukki paraikaa täydessä kukoistuksessaan heinäk. 20 p. 1897, kun oppaan neuvomana kävin sitä katsomassa. — Useiden vaarojen multarikkailla rinteillä kertoo vanhempi kansa niinipuita heidän lapsuutensa aikana vielä löytyneen, paikottain runsaamminkin, niinkuin Mäkrän itärinteillä. Myöhemmin ovat ne metsiä haasatessa tai kaskeksi kaadettaessa tulleet muitten puitten mukana maahan hakatuiksi.

Lopuksi mainittakoon metsämaitten yhteydessä muutama sananen myöskin pajukoista, joita alavilla niittymailla, etenkin pohjoisosassa aluetta Koivenlampien ja Savijärven välisillä seu-
duilla löytyy laajanlaisia. Tavallisimmin esiintyvät niiden muodostajina *Salix phylicifolia* kuivemmilla niityillä, ja *S. aurita* kosteammilla, jota vastoin rantamilla *S. cinerea* on vallalla. Hyvin harvoin tapaa pensastoina *Salix Lapponum*'ia (Kuhmustanjärven rannoilla).

Kuten jo kirjoitukseni alussa huomautin, on alueeni siinä suhteessa yksipuolinen, että se kauttaaltaan on harvaan asuttua sydänmaata, suurten pitäjien rajamailla. Keskellä kyliä on kuitenkin asutus tavallista tiheämpi, useampia taloja, välistä kymmenkunta yhteen ryhmittyneenä. Siellä tapaa myöskin varakkaammat talot ja laajimmat viljelykset. Ylipäänsä ovat alueen eteläkolkka ja Höytiäisen vanha rannikko harvimmin asuttuja seutuja, jotavastoin koillisella kulmalla, tuolla hedelmällisellä Kolinniemellä tapaa tiheimmän asutuksen ja laajimmat viljelysmaat. — Maanviljelys on luonnollisesti väestön tärkein elinkeino, joskin pellot ovat enimmäkseen pieniä, ja halla alavilla mailla useampina kesinä käy vierailmassa. Epäilemättä tärkein viljelystapa on kaskiviljelys ja yleinen yli koko alueen, etenkin vaaramailla, kun sen sijaan suoviljelystä aivan vähän vielä harjoitetaan. Alueen parhaimmat viljelysmaat ovat Höytiäisen savi-peräisellä, laskun jälkeen syntyneellä maalla, minne aikaa myöten varmaan tiheämpikin asutus on nouseva. Muuten löytyy viljamaaksi hyvin kelpaavaa, jopa hedelmällistäkin maata monin paikoin vaarojen rinteillä; maaperä on vaan usein tavattoman lounista, kivikkoperäistä ja sentakia kovin vaivaloista muokata

viljelykseen kelpaavaksi. — Tärkein ja enimmäin viljelty viljalaji on ruis, jota kylvetään niinhyvin peltoon kuin kaskimaahan. Rukiin jälkeen seuraa otra. Kauraa viljellään nykyään vielä aivan vähässä määrin; sen viljelys on kuitenkin joka vuosi kasvamaan päin. Vehnän viljelystä ei alueella lainkaan harjoiteta.

Järkiperäinen viljelystapa, »vuoroviljelys», on tuntematonta alueella, vaan kolmijakoisviljelys (useimmiten ruis, otra tai kaura, sekä kesanto) on useimmin paikoin kuitenkin vallalla.

Paitsi viljalajeja, viljellään yleisesti perunoita (potakkaa) ja naurista, edellistä enimmäkseen rukiin sängessä, jälkimäistä kaskessa, jotavastoin muut etelämpänä kaupungin läheisyydessä tavalliset viljelyskasvit, esim. herneet, sipulit, lantut ja kaalit, ovat melkein tuntemattomia täällä salomaalla, mahdollisesti kokeeksi vaan viljeltyjä. Tattarin (*Polygonum fagopyrum*) viljelys, jota ennemmin kyllä kuulutaan monin paikoin harjoittaneen, on viime aikoina miltei kokonaan jäänyt pois. Sitä näkee enää siellä täällä mökkiläisten huuhdissa, tavallisesti otran tai kauran seassa. — Lisäksi tapaamme alueella monin paikoin melkein useimmissa taloissa viljeltynä liinaa (*Cannabis*) ja pellavaa (*Linum*). Jälkimäinen, jota menestyksellä viljellään yli alueen niin hyvin pellossa kuin kaskessa, lieenee jonkun verran yleisemmin viljelty. Mainittakoon myöskin tuo harvasta talosta ja tuskin mökistäkään puuttuva palturitupakka (*Nicotiana rustica*), joka useimmiten on saanut kunniasijan rakennuksien lähemmässä ympäristössä, jopa usein pihamailakin penkkeihin istutettuna komeilee. — Rehukasveja ei juuri nimeksikään näe alueella viljeltyinä, ainoastaan silloin tällöin lieenee vikkeriä (*Vicia sativa*), ja sitäkin vaan kokeeksi, peltoon kylvetty. Mitä kylvöheinän viljelykseen tulee on sekin aivan alulla vasta. Rikkaimmissa taloissa, Ahmovaaran ja Romppalan kylillä, kolmessa neljässä paikassa, olen kylvöniittyjä alueen piirissä tavannut. Karjanhoito onkin viime aikoihin asti ollut kovin takapajulla. Nykyään on sentään huomattavissa oireita parempaan päin, senjälkeen kuin meijeriliike on tällekin salonkulmalle päässyt vaikuttamaan. Mitä luonnon laitumiin tulee, on itäpuoli aluetta siinä suhteessa sangen hyväosainen; vaarojen rinteet ja juuret monine lepikoineen ja rehevine lehtoineen sopivat erinomaisesti karjan kesä-

laitumiksi, jotavastoin läntinen kolkka soineen ja rämeineen on perin huono-osaiseksi jäänyt, joll'emme ota lukuun Höytiäisen pohjamaata, missä laidunmaista suinkaan ei ole puutetta.

Yhtävähän kuin muuallakaan Karjalan sydänmailla liikkuessa kohtaa alueen piirissä vaeltajaa rakennuksien läheisyydessä mitään silmälle nähtävää, joka tekisi asuntojen ympäristön miellyttävämmäksi. Ei ole jätetty tilaa pienellekään puutarhatilkalle, vaan suoraan nurkan takaa alkavat yksitoikkoiset peltomaat, jotka varsinkin kesantona ollessaan tekevät asumusten lähimmän ympäristön ikävän näköiseksi. Kun saisi edes pihamaakaan, tuo alaltaan enimmäkseen pieni maatilkka, rauhoitettu pysyvä, vaan sekin uhrataan — tupakkapelloksi, josta »nurkanதாகaiset» ovat saatavat. — Ainoana koristeena, jos sitä voisi kutsua, on joskus asuntojen vierustoilla pieni humalisto, sekin melkein aina muodoton ja ikävän näköinen. Mistään varsinaisista humalamajoista ei ole puhuttakaan. — Paljon ei myöskään tee asuntojen lähintä ympäristöä hauskemmakeksi joku vaatimaton »keltaruusu» (*Calendula*) tai »auriongonruusu» (*Helianthus annuus*), joka koreilee tuvan ikkunan alla tai rappusten vieressä. — Paremmin on kuitenkin useimmiten pidetty huolta sisäkasveista, joita tupien ikkunalaudoilla, jopa mökkienkin ikkunoissa, näkee sangen usein. Milloin on se *Fuchsia*, milloin *Pelargonium*, usein myöskin jääkukka (*Begonia*), palsami (*Impatiens balsamina*) tai myrtti, joka on tänne salomaille eksynyt.

Mitä muuten asumuksiin tulee, valtaavat uudisasukkaat mieluummin järvien ja lampien läheisyyden ensiksi, varsinkin jos paikka tarjoo vähänkin rehevämpää maaperää, tai jos niitty- maata laitumeksi on lähellä. Vasta toisessa sijassa valtaa viljelijä vaarojen rinteet, josta syystä taloja näkeekin verrattain vähemmän vaaroilla, kun niiden juurilla, missä järvi tai pienempi lampikin päilyilee. Siellä täällä tapaa kuitenkin yksinäisiä metsätorppia, jopa talojakin korkealla vaarojen, niinkuin Rasivaaran ja Pennalanvaaran, rinteillä.

Seudun yleisten luontosuhteitten täydentämiseksi mainittakoon lopuksi vielä, lyhykäisenä lisäyksenä pääpiirteet alueen kasvistossa. Niistä kasvupaikoista, jotka mielestäni ovat tavallisuudesta poikkeavia tai erikoisen karakteriseeraavia alueelle,

olen tuonut kasviston esille kokonaisuudessaan, sellaisena kuin se löytyy muistoonpanoissani esitettynä.

Esityksessäni olen noudattanut prof. Norrlin'in tavallisesti käytettyä järjestystä kasvipaikkojen suhteen ja mitä tulee suomalaisiin nimityksiin, joita olen käyttänyt, löytyvät ne toht. E. Vainion v. 1878 painosta ilmestyneessä teoksessa: »Kasvistonsuhteista Pohjois-Suomen ja Venäjän-Karjalan rajaseuduilla», samoin myöskin toht. K. E. Stenroos'in kirjoituksessa Nurmijärven kasvistosta.

Metsistä ovat etusijassa mainittavat mäntymetsät eli kuten niitä alueella yksinomaan nimitetään: petäjäköt. Vaikka petäjä onkin epäilemättä runsaimmin esiintyvä puulaji alueen piirissä, tavataan sitä kuitenkin verrattain vähän laajempina petäjikköinä, joista suurimmat ja puhtaimmat löytyvät Savijärven ja Ylemmäisen tienoilla sekä Kolinniemen pohjois- ja koillisosissa pitkin Pielisen rannikkoa. Pienempiä petäjämetsiköitä löytyy alueella sensijaan tuhkatieheässä, ei vähimmin alueen eteläosissa kapeina kaistaleina suomaiden välissä.

Kuusimetsää ei alueella lainkaan tavata. Toiset puulajit näyttävät anastavan kuuselta kokonaan vallan kuivalla maalla. Missä se pyrkii korpimailtaan levenemään, siellä on heti vastassa toiset puut sen menestystä ehkäisemässä. Milloin on se petäjä, milloin koivu, usein leppäkin, joka kuusen syrjäyttää.

Lepikoista, joita varsinkin vaaraisissa alueen länsi- osissa mutta myöskin Höytiäisen rantamilla runsaasti tavataan, on tarpeeksi edellä jo puhuttu.

Sekametsiä tavataan siellä täällä yli koko alueen tiheämpään. Tärkeimmät puulajit ovat niissä petäjä ja koivu, joista milloin toinen milloin toinen on valtapuulaji. Sivuvaineksena esiintyy sekametsissä kuusta ja leppää aina enemmän tai vähemmän.

Vanhempia koivumetsiä löytyy alueen piirissä enää sangen harvassa. Huomattavimmat ja uhkeimmat koivikot tavataan Kolin ja Mäkrän itäisillä rannanpuoleisilla reheväperäisillä rinteillä sekä Herajärven länsipuolella Kirkko- ja Kolin vaarojen rinteillä. Kaskenpolton kautta syntyneitä nuoria koivikoita näkee sen sijaan monin paikoin, ei kuitenkaan laajempina met-

sikköinä kuin siellä täällä. Koivumetsissä tavataan sivuaineiksena useimmiten leppää sekä jonkun verran haapaa, paitsi satunnaisia puulajeja.

Rehevimmät lehtomaat — lehdoista on seutu muuten jotenkin köyhä — löytyvät Pieliseen ja Herajärveen laskevien purojen laaksoissa ja notkelmissa ja saavuttaakin kasvillisuus niissä paikatellen aika suuremmoisen rehevyyden. — Valtapuulajina esiintyy milloin koivu, milloin leppä sekoitettuna vähässä määrin kuusella ja haavalla. Paitsi tuomea (*Prunus padus*) ja pihlajaa (*Sorbus aucuparia*), jota samoin kuin katajaakin (*Juniperus*) aina jonkun verran tapaa, edellisiä parhaastaan purojen varsilla, jälkimmäistä sitävästoin kivikkorinteillä, viihtyy täällä myöskin parhaiten ainoa jalompi puulaji alueella, niinipuu (*Tilia ulmifolia*), joka on sekin enää säilynyt yksittäisinä puina luetuilla paikoin lehtorinteillä. Harvinaisina esiintyvät lehdoissa lisäksi kuusain (*Lonicera*), koiranheisipuu (*Viburnum*) ja pensaista tapaa lehdoissa paitsi muutamia yksittäin kasvavia pajulajeja (*Salix nigricans*, *S. phylicifolia*, *S. caprea*) myöskin orjanruusuja (*Rosa cinnamomea* ja *R. acicularis*), näsenenmarjapensasta (*Daphne*) sekä *Ribes nigrum*'ia toisinaan ainoastaan, harvinaisena lehtopurojen varsilla.

Kangasmaista on ainoana huomattavamman laajana mainittava melkein metsätön kanervikkokangas, joka on tunnettu Kontiolamminkankaan nimellä ja löytyy alueen eteläosassa Puson kylän mailla. Matalien, hyvin harvaan sirotettujen petäjien välissä kasvaa siellä täällä harvassa haavan ja koivun vesoja, jotka korkean kanervikon keskestä tuskin jaksavat kohottaa. Paitsi kanervaa, joka uhkeana varvukkona tasaisesti peittää karun maan, näkee puolukan toisinaan valtavanakin varpukasvisto edustamassa. Edellisiin liittyvät myöskin, vaikka vähävaltaisina sianpuolukka (*Arctostaphylos*), *Empetrum* ja välistä pistää esiin muitten varpujen välistä mustikkaakin sekä vanamo (*Linnæa*) enemmän satunnaisina vieraina. Missä kannervapeite on harvempi, siellä pistää maaperää lähinnä peittävä kasvisto, jäkälät ja sammaleet, näkyviin.

Kangasmaitten yhteydessä kannattaa mielestäni tarkemmin mainitsemista Höytiäisen pohjamaitten aukeat, lentohiekan peit-

tämät kentät kasvistoineen, joka niiden tarjoomassa karussa maaperässä tulee toimeen. Keskellä kenttiä supistuu kasvisto, kuten edellä jo olen huomauttanut, sangen vähiin. Ainoastaan jotkut pajulajit, pääasiassa *Salix nigricans*, vähässä määrin myös *S. phyllicifolia*, *S. pentandra*, *S. caprea* jopa *S. vagans*'kin ovat päässeet juurtumaan tuohon pehmoiseen, hienoon hiekkaan ja viettävät siinä kituvaa elämää. Laiteella esiintyy karakteri-kasvina jokseenkin tavallisena *Sagina nodosa*, joka muuten on alueen piirissä aivan tuntematon. Paitsi sitä kasvaa hietikkojen laiteilla seuraavia kasvilajeja, useimpia vähävaltaisena:

<i>Carex vulgaris</i> ,	<i>Festuca ovina</i> ,	<i>Chenopodium album</i> ,
<i>Agrostis vulgaris</i> ,	<i>Rumex domesticus</i> ,	<i>Leontodon autumnalis</i> ,
<i>Aira caespitosa</i> ,	„ <i>acetosella</i> ,	<i>Taraxacum officinale</i> ,
<i>Poa pratensis</i> ,	<i>Cerastium triviale</i> ,	<i>Equisetum palustre</i> .

Lentohiekkakenttien laiteilla on sammalpeite paikotellen runsas ja pääasiallisesti *Pohlia annotina*'n muodostama, johon vähävaltaisena liittyy myöskin *Blasia pusilla*'a. Pajurivit taajenevat kenttien laiteilla tasaisemmaksi, joskin vielä harvahkoksi pensaikoksi, petäjän vesoja alkaa ilmestyä pajujen sekaan, samoin joku leppä ja koivu. Varpukasvisto niinikään voittaa alaa ja siten kasvipaikka vähitellen menee yli harvaksi petäjäkkökanakaaksi, jommoisia tapaa varsinkin pohjoisosassa tuota Höytiäisen uutta maata.

Paikoilla, missä kaskenpolttoa on useamman kerran uudistettu sekä myöskin kangasmaiden läheisyydessä luonnostaan laihaperäisillä mailla löytyy aukeita, metsättömiä kasvupaikkoja, jotka mielestäni enimmäin lähestyvät Vainion kuivia ahoja kasvistonsa puolesta. Kangasmaihin verraten on kasvisto niillä kyllä jokseenkin rikas, mutta huhta-ahojen rinnalla jäävät ne verrattain köyhiksi. Tuollaisia kasvupaikkoja tavataan alueen piirissä hajallaan siellä täällä, pienillä aloilla vaan. — Vaarojen rinteillä, erittäinkin alueen koillisosissa, Kolin niemellä ja Larinsaaren kylän mailla sekä Ahmovaaran pohjoisosissa löytyy entisillä kaskiviljelyksen pohjilla, missä maaperä on lihavampaa, hedelmällisempää, noita n. k. huhta-ahoja. Niillä rehoittaa huomattavan lajirikas ja rehevä yrtti- ja heinäkasvisto.

Herajärven kukkulaisilla länsi-rantamilla, missä maaperä on jokseenkin hedelmällistä savikkoa, samoin myöskin Kolin ja Hattusaaren kylillä tavataan alueen mainittavimmat nurmikot. Niissä on runsas heinäkavisto vallitsevana, mutta mitä ruohokavistoon tulee lähestyvät ne milloin hedelmällisiä ahomaita, milloin taaskin enemmän kosteaperäisinä — niittymaita. — Nurmikoita ovat myöskin n. k. autiot, joita näkee siellä täällä alueella osoitteena entisistä asuinpaikoista, joista asukkaat ovat muuttaneet pois jättäen ne autioiksi.

Missä määrin seudulla tavataan niittymaita, on edellä lyhykäisesti kerrottu. Lisäykseksi suotakoon minun kuitenkin mainita muutama yksityinen esimerkki eräänlaisten vesiperäisten, lettomaisten niittyjen kasvustosta, joita järvien ja jokien alavilla rantamilla verrattain paljon esiintyy.

Niitty Hera- ja Jeronjärvien välisen puron varrella.

Tavallisina ja valtavina, jopa runsaina kasvoi seur. lajeja:

<i>Carex dioica</i> ,	<i>Festuca rubra</i> ,	<i>Ulmaria pentapetala</i> ,
<i>C. teretiuscula</i> ,	<i>Polygonum viviparum</i> .	<i>Oxycoccus palustris</i> ,
<i>C. canescens</i> ,	<i>Viola palustris</i> ,	<i>Menyanthes</i> ,
<i>C. echinata</i> ,	<i>Drosera longifolia</i> ,	<i>Galium uliginosum</i> ,
<i>C. vulgaris</i> ,	<i>Comarum</i> ,	<i>Equisetum palustre</i> ,
<i>Agrostis canina</i> ,	<i>Potentilla tormentilla</i> .	

Tavallisina, mutta vähävaltaisina esiintyivät:

<i>Erioph. angustifolium</i> ,	<i>Carex Oederi</i> ,	<i>Utricul. intermedia</i> ,
<i>E. gracile</i> ,	<i>C. flava</i> ,	<i>Mentha arvensis</i> ,
<i>E. alpinum</i> ,	<i>Phragmites</i> ,	<i>Galium palustre</i> ,
<i>Carex Buxbaumii</i> ,	<i>Epilobium palustre</i> ,	<i>Equis. limosum</i> ,
<i>C. limosa</i> ,	<i>Trifolium spadic.</i> ,	<i>Selagin. spinul.</i> ,
<i>C. irrigua</i> ,	<i>Pedicularis palustris</i> .	

Paikotellen kasvoi siellä:

Scirpus silvaticus ja *Vicia cracca*.

Niitty Kolin kylällä, Särkilammin pohjoisrannalla.

Tavallisia ja valtavia (joskus runsaitakin) seuraavat:

<i>Erioph. alpinum</i> ,	<i>Agrostis canina</i> ,	<i>Drosera rotundif.</i> ,
<i>Carex dioica</i> ,	<i>Phragmites</i> ,	<i>Comarum</i> ,
<i>C. panicea</i> ,	<i>Nardus</i> (kuiv. paik.),	<i>Potent. torment.</i> ,
<i>C. flava</i> ,	<i>Viola palustris</i> ,	<i>Menyanthes</i> ,
<i>Selaginella spinulosa</i> .		

Tavallisia, mutta vähävaltaisia:

<i>Scirpus caespitosus</i> ,	<i>Carex Buxbaumii</i> ,	<i>Polyg. viviparum</i> ,
<i>Erioph. angustif.</i> ,	<i>C. irrigua</i> ,	<i>Drosera longif.</i> ,
<i>E. latifolium</i> ,	<i>C. sparsiflora</i> (mätt.),	<i>Parnassia</i> ,
<i>Carex canescens</i> ,	<i>Anthox. odorat.</i> ,	<i>Prunella</i> ,
<i>C. echinata</i> ,	<i>Molinia</i> ,	<i>Equis. palustre</i> ,
<i>C. vulgaris</i> ,	<i>Festuca rubra</i> .	

Paikotellen kasvoi:

<i>Convall. majalis</i> ,	<i>Geum rivale</i> ,	<i>Gnaphal. dioicum</i> ,
(luult. satunn.),	<i>Ulm. pentapet.</i> ,	<i>Cirsium palustre</i> ,
<i>Luzula multifl.</i> ,	<i>Calluna</i> ,	<i>C. heterophyllum</i> ,
<i>Carex pallescens</i> ,	<i>Melamp. pratense</i> ,	<i>Crepis paludosa</i> ,
<i>Aira caespitosa</i> ,	<i>Galium uligin.</i> ,	<i>Hieracium</i> spp.(2 lajia),
<i>Ranunc. auric.</i> ,	<i>Camp. patula</i> ,	
<i>Angelica silv.</i> ,	<i>Solidago</i> .	

Niitty Herajärven länsirannalla.

Tavallisinpina esiintyivät seuraavat lajit:

<i>Erioph. latif.</i> ,	<i>Carex flava</i> ,	<i>Viola palustris</i> ,
<i>E. alpinum</i> ,	<i>Agrostis canina</i> ,	<i>Parnassia</i> ,
<i>Carex dioica</i> ,	<i>Calam. stricta</i> ,	<i>Potent. torment.</i> ,
<i>C. teretiuscula</i> ,	<i>Festuca rubra</i> ,	<i>Menyanthes</i> ,
<i>C. vulgaris</i> ,	<i>Polyg. vivipar.</i> ,	<i>Equis. palustre</i> .

Vähävaltasina, joskin tavallisia:

<i>Erioph. gracile</i> ,	<i>Carex filiformis</i> ,	<i>Drosera longif.</i> ,
<i>Carex chordorrh.</i> ,	<i>C. Oederi</i> ,	<i>Vicia cracca</i> ,
<i>C. canescens</i> ,	<i>C. ampull.</i> ,	<i>Pedicularis palustris</i> ,
<i>C. heleonastes</i> ,	<i>Phragmites</i> ,	<i>Galium palustre</i> ,
<i>C. limosa</i> ,	<i>Poa pratensis</i> ,	<i>G. uliginosum</i> ,
<i>C. irrigua</i> ,	<i>Caltha pal.</i> ,	<i>Equis. limosum</i> ,
<i>Selaginella spinulosa</i> .		

Paikottaisina esiintyvät:

<i>Luzula multifl.</i> ,	<i>Aira caespitosa</i> ,	<i>Peucedanum</i> ,
<i>Scirpus silv.</i> ,	<i>Orchis incarnata</i> ,	<i>Geum rivale</i> ,
<i>Carex aquatilis</i> ,	<i>Ranunc. auric.</i> ,	<i>Rhinanth. minor.</i> ,
<i>C. Buxbaumii</i> ,	<i>Angelica silv.</i> ,	<i>Utricul. interm.</i> ,
<i>Crepis paludosa</i> .		

Lettomainen rantaniitty Valkealammin rannalla etelä-osassa Ahmovaaran kylää.

Tavallisina ja valtavina esiintyvät seuraavat lajit:

<i>Carex Buxbaumii</i> ,	<i>Molinia</i> ,	<i>Comarum</i> ,
<i>C. Oederi</i> ,	<i>Viola palustris</i> ,	<i>Menyanthes</i> ,
<i>Agrostis canina</i> ,	<i>Drosera longif.</i> ,	<i>Lycop. inundat.</i>

Vähävaltaisina tai paikotellen löytyi lisäksi vielä:

<i>Junc. filif.</i> ,	<i>Carex vesicaria</i> ,	<i>Lysim. thyrsif.</i> ,
<i>J. lamprocarp.</i> ,	<i>Potam. gramin.</i> ,	<i>Veronica scutell.</i> ,
<i>J. supinus</i> ,	<i>Rumex acetos.</i> ,	<i>Scutell. galeric.</i> ,
<i>Carex vulgaris</i> ,	<i>Ranunc. reptans</i> ,	<i>Utricul. interm.</i> ,
<i>C. echinata</i> ,	<i>Nasturt. palustre</i> ,	<i>Gal. palustre</i> ,
<i>C. ampullacea</i> ,	<i>Parnassia</i> .	

Höytiäisen pohjamaalla, sellaisilla paikoin, jotka aikain kuluessa ovat kuivuneet matalista lammakoista mutaisiksi, veden jättämiksi lietteiksi, löytyy edellisen tapaisia kasvupaikkoja. Kasvistoltaan ne sentään melkoisesti poikkeavat, jonka vuoksi muis-tiinpanoni lyhyesti mainitsen.

Valtavia jopa runsaita olivat seuraavat:

<i>Juncus alpinus</i> ,	<i>Erioph. alpinum</i> ,	<i>Carex Oederi</i> ,
<i>Erioph. angustif.</i> ,	<i>Carex vulgaris</i> ,	<i>Drosera rotundif.</i>

Paikotellen tai vähävaltaisina kasvoivat:

<i>Junc. filif.</i> ,	<i>Carex echinata</i> ,	<i>Poa pratensis</i> ,
<i>J. bufonius</i> ,	<i>Agrostis vulg.</i> ,	(satunn. ?),
<i>Luzula multifl.</i>	<i>A. canina</i> ,	<i>Triglochin palustre</i> ,
(satunn. ?),	<i>Aira caespit.</i>	<i>Sagina procumbens</i> ,
<i>Scirp. silvat.</i> ,	(satunn. ?),	<i>Cerast. triviale</i> ,
<i>Lycopod. inundatum</i> .		

Suoperäisistä maista mainittakoon alueelta ensiksikin viita-muodostukset, jollaisia tavataan ainakin kahdenlaatuksia. Toiset ovat luonnollisia kasvupaikkoja, toiset viljelyksen välityksellä, mikäli arvelen, syntyneitä.

Edellisiä tapaa tasaisella alavalla maalla, usein soiden lähimmässä ympäristössä. Koivu on niissä valtavien puulaji, useimmiten vaivutuneen näköinen kasvultaan, mutta kuitenkin monesti tiheänä koivikkona esiintyen. Koivikon keskestä, jossa leppää tavallisesti vähässä määrin kasvaa, pistää siellä täällä esiin joku kuusi, petäjä, haapa tai pihlajakin. Erityisen rikkaita ovat nämät viidat pensaskasvullisuutensa puolesta, joka usein tiheänä viidakkona kasvaen lienee nimen tälle kasvupaikalle aiheuttanutkin. Useat pajulajit, varsinkin *Salix nigricans*, *S. cinerea* ja *S. aurita*, mutta myöskin usein *S. phylicifolia* ja *S. pentandra*, joskus raitakin (*S. caprea*) viihtyvät siellä. Päinvastoin on varvukon laita, jota edustamassa näkee vaan harvassa kasvavaa puolukkaa, juolukkaa ja mustikkaa, viimeainittua enemmän satunnaisena vieraana tällä kasvupaikalla. Sammalkasviston muodostavat jotkut runsaasti esiintyvät *Sphagnum*-lajit (*S. strictum* ja *S. recurvum* sekä myöskin *S. squarrosum*), joiden seassa *Polytrichum commune* valtaa tärkeän sijan edustettuna milloin runsaammin, milloin vähävaltaisemmin. Viidoissa esiintyvä heinäkasvisto on lajeista köyhä. Tavallisin heinälaji on epäilemättä *Calamagrostis lanceolata*, jonka lisäksi *Aira caespitosa* vielä mainittakoon. Ruohokasvisto edustamassa tapaa lajeja varsinkin *Cyperaceæ*-heimosta, enimmäkseen *Carex*-suvusta; *Carex chordorrhiza*, *C. canescens*, *C. vulgaris*, *C. globularis* esiintyvät yleensä runsaimmin, *Carex irrigua* ja joskus *C. vesicaria* vähässä määrin. Muuten on ruohokasvisto köyhänlainen ja vähävaltainen:

<i>Juncus filif.</i> ,	<i>Listera cordata</i> (r.),	<i>Melamp. pratense</i> ,
<i>Luzula pilosa</i> ,	<i>Rubus chamaem.</i>	<i>Solidago</i> (satunn.),
<i>Erioph. angustif.</i> ,	<i>Comarum</i> ,	<i>Equis. arv. nemor.</i> ,
<i>E. vaginatum</i> ,	<i>Trientalis</i> ,	<i>E. silvaticum</i> ,
<i>Equis. limosum</i>		
(enemm. satunn.?).		

Viidan tapaisia muodostuksia syntyy myöskin keinotekoisesti kosteille suoperäisille maille, joita useimmiten ennen on pidetty viljelyksen alaisina ¹⁾, polttamisen kautta, minkä tarkoituksena on saada heinäkasvu paranemaan. Usein uudistetun polton kautta nimittäin maaperä lopuksi menettää voimansa, lahtuu, eikä enää kykene tyydyttämään heinäkasviston vaatimuksia. — Tavallisesti on tuollaisissa viidoissa, jos niitä sillä nimellä voinee kutsuakaan, kaikenlainen kasvisto perin niukka, ellemmme ota lukuun yhtämittaista, korkeakasvuista karhunsammalta (*Polytrichum commune*), joka yksinomaisena sammalkasviston edustajana peittää karun maan. Ainoastaan joku yksinäinen ruoho ja heinäkorsi pistää esiin paksun sammalikon helmasta, useimmiten *Rubus arcticus*, *R. chamaemorus*, *Potentilla tormentilla*, *Melampyrum pratense*, *Calamagrostis lanceolata*. Mitä puukasvistoon tulee, supistuu se monin paikoin yksinomaan ojien laiteille, missä koivuja ja pajupensaikkoja (*Salix phylicifolia*, *S. nigricans* ja myöskin *S. aurita*) pitkissä riveissä kasvaa. Ojanvarsilla tapaa muunkin kasvullisuuden rikkaampana; siellä esiintyy paikottaisina sellaisia kasveja kuin *Eriophorum*- ja *Carex*-lajeja, *Calamagrostis phragmitoides*, *Molinia*, *Luzula multiflora*, *Aira caespitosa*, *Peucedanum*, *Equisetum silvaticum* y. m. Myöskin varpukasveja näkee, jonkun kappaleen *Betula nana*'a, *Cassandra*'a, *Andromeda polifolia*'a (kosteamm. paik.). — Tällaisten ojituskorprien laiteilla pensasto tihenee tihenemistään keskelläkin kapaleita (ojien välissä), kasvisto muuttuu vähitellen ja kasvupaikka vaihtuu joko pensaiseksi niittymaaksi tai jos puukasvisto samassa määrin käy tiheämmäksi, syntyy metsäinen kasvupaikka, joka on hyvin tavallisten viitojen kaltainen.

Korvet lähestyvät kasvistoltaan suuresti viitoja. Pensaskasvisto ei kuitenkaan ole niin runsas kuin viidoissa. Siellä täällä näkee vaan jonkun pajupensaan (*Salix aurita*, *S. cinerea*) tai raidan (*S. caprea*). Valtapuulajina kasvaa korvissa kuusi; ainoastaan vähässä määrin on kuusikkoon sekoittunut koivua tai petäjää, tai joku leppä, tuomi, pakatsu (*Rhamnus frangula*). Joskus tapaa korpimailla alueen Rosa-lajeistakin yksinäisiä

¹⁾ Paikkakunnalla kutsutaan tuollaisia maita »vanhan ojituksen pohjiksi» tai »ojituskorviksi».

pensaita. Harvinaisena esiintyy vielä tervaleppä yksityisinä puina ainoastaan. Sammalkasvisto on rikkaasti edustettu, varsinkin *Sphagnum*-lajeilla. Mättäissä tapaa yleiseen *Polytrichum commune*'a. Paitsi *Vaccinium vitis idaea*'a ja *Myrtillus nigrus*'a, jotka lienevät runsaimmat korpimailla tavattavista varpukasveista, on alueen korvissa vähävaltaisina seuraavia: *Ledum palustre*, *Cassandra*, *Myrt. uliginosa* ja *Empetrum*. Heinäkasvisto on vähävaltainen ja niukka sekä harvojen lajien muodostama, jota vastoin ruohokasvistoa edustaa valtavina, jopa runsaina verrattain suuri joukko lajeja.

Mitä korpien esiintymiseen alueella tulee, löytyy niitä kaikkein runsaimmin seudun keskiosissa Ahmovaaran kylällä, jossa Tuopanjärven ympäristö varsinkin, aina Höytiäisen uudelle maalle saakka on melkein yhtämittaista korpea. Muuten tavataan kaapeampia korpino-roja kaikkialla vaarojen välisissä rotkoissa.

Alueen piirissä olen myöskin tavannut omituisia kasvipaikkoja, joista on vaikeata sanoa, mitä muodostuksia ne edustavat. Tuollaisissa kasvistatsioneissa, joita silloin tällöin näkee, parhaastaan muiden suomaiden lähimmässä ympäristössä, esiintyy koivu valtavimpana puulajina, seassaan vaan jonkun verran petäjä tai kuusta, edellistä useimmin kuivina keloina. Maaperä on erittäin märkä, jopa vetelä; mättäissä, joita näkee verrattain harvassa, on varpukasvisto valtava — runsas, jota vastoin niiden välissä useat *Cyperaceæ*-heimon edustajat ovat vallitsevina.

Pari esimerkkiä tuollaisista kasvipaikoista lyhyesti mainittakoon. — Erään sellaisen tapasin Puson kylässä Harivaaran tienoilla, suuren suomaan kulmassa.

Enimmän, joskaan ei runsaasti, kasvoi hieskoivua ja joukossa joitakuita matalia petäjiä siellä täällä sekä joku kuusi ja harmaa leppä. Pensaista mainittakoon *Salix aurita* ja *S. cinerea*, joista viimeainittu esiintyi aivan vähässä määrin. Puut ja pensaat kohosivat jokseenkin harvaan siroitetujen mättäiden keskestä, missä *Polytrichum commune* ja *Sphærocephalus palustris* runsaina esiintyivät, jollemme ota lukuun hieskoivua, mikä kasvoi harvassa myöskin mättäiden välissä. Varpukasvisto, jonka edustajana näkyi varsinkin *Cassandra*'a ja *Betula nana*'a

sekä vähemmin *Myrtillus uliginosa*'a, *Oxycoccus palustris*'ta ja *Andromeda polifolia*'a, supistuu melkein yksinomaan mättäihin. Kahta viimeksimainittua kasvoi kuitenkin vähässä määrin mätästen välilläkin, missä muuten harvan valkosammalpeitteen (*Sphagnum*) välissä tiheänpuoleinen, enimmäkseen saraheinien muodostama kasvisto oli huomattavissa. Seuraavia lajeja kirjoitin muistiin tuolta kasvupaikalta:

<i>Junc. filif.</i> (lait. paik.),	<i>Carex canesc.</i> (kuiv.	<i>C. irrigua</i> (valt.),
<i>Erioph. angustif.</i> (valt.),	paik. vähäv.),	<i>C. filif.</i> (valt.),
<i>E. vaginatum</i> , (paik.),	<i>C. echinata</i> (lait. vä-	<i>Rub. chamaem.</i> (vähäv.).
<i>Carex limosa</i> (valt.),	hävalt.),	

Hyvin samallaisen kasvupaikan kohtasin myöskin Palolammin läheisyydessä samassa kylässä. Petäjä, jota siellä harvassa kasvoi, oli kuivamassa kuivina kuorettomina puina, ainoastaan jonkun elävän voi seassa huomata. Sensijaan näytti hieskoivu anastaneen vallan petäjältä ja esiintyikin jo jokseenkin tiheässä ja sen joukossa siellä täällä pajupensaita (*Salix aurita*, *S. aurita* × *myrtilloides* (r.), *S. cinerea* ja *S. pentandra*). Mättäissä kasvoi useita varpukasveja, joista runsaimmat olivat: *Oxycoccus palustris* ja *Empetrum* sekä vähemmin runsaita *Myrtillus uliginosa* ja *Cassandra*, paikottaisia: *Ledum* ja *Vaccinium vitis idaea*. Mättäiden välissä oli maa erittäin vetinen, monin paikoin pisti aito vesi näkyviin. Sangen runsaina esiintyivät seuraavat kasvit: *Carex chordorrhiza*, *C. limosa*, *C. filiformis* ja *Equisetum limosum*, joista milloin yksi, milloin toinen oli runsaimpana kasvaen silloin tavattoman tiheässä. Tavallisia olivat lisäksi: *Eriophorum angustif.*, *E. vaginatum* (missä enemmän petäjiä, siinä valtava, muuten paik. — vähäv.) *C. pauciflora*, *C. irrigua*, *C. ampullacea*, *Phragmites* ja *Equis. palustre*.

Rahkasoiden ja rämeiden esiintymisestä on mielestäni yleisessä kuvauksessa alueen luonnosta jo tarpeeksi mainittu. Rahkasoiden keskellä tapaa usein pienempiä tai suurempia silmäkkeitä, joista entisen suolammikon pinta vielä pistää esiin. Noissa, rimpilöiksi kutsutuissa suosilmäkkeissä on valkosammalpeite useimmiten harvempaa ja osaksi toisten lajienkin muodostama kuin sen ympärillä. Mainittakoon ensisijassa *Sphagnum Duse-*

ni, mutta myöskin olen tavannut seuraavia lajeja: *S. riparium*, *S. recurvum* **amblyophyllum*, *S. recurvum* **angustifolium* sekä *S. medium*.

Missä määrin nevamuodostuksia alueella löytyy, on vaikeata varmuudella sanoa, mutta niihin kasvipaikkoihin olen lukenut Ahmovaaran ja Puson rajamailla, Harivaaran tienoilla, samoin kuin myöskin Romppalan seudussa, ja Sieravaaran lähistössä, siis yleensä alueen länsiosissa löytyvät useat aukeat suomaat, joita kapeampi tai leveämpi mäntyraie reunustaa.

Monta vertaa tavallisemmat kuin nevat ovat alueen piirissä lettomaiset kasvupaikat, joita tavataan niin hyvin juoksevien vesien, jokien ja purojen varsilla, kuin myöskin järvien ja lampien rantamilla. Sen lisäksi löytyy lettoja myöskin aukeilla suomailla, kuten edellä jo olen huomauttanut. — Paitsi luonnollisia, vuotuisten tulvain synnyttämiä lettomuodostuksia, on suuri osa alueen letoista, niinkuin jo on mainittu, saanut syntynsä keinoitekoisella tavalla siten, että ennen aikaan, kenties vielä nytkin, on vesi puroissa tai jokiloissa seisautettu lyhyemmäksi tai pitemmäksi aikaa ja tulvehtinut yli äyräittensä. Tuollaisen menettelytavan tarkoituksena on ollut saada heinäkasvu paranemaan mainituilla paikoin tai toisin sanoen jonkunlaisten niitymaiden muodostaminen ja vastaavat ne siis täydellisesti kasvipaikkoja, joita Vainio Kasvistonsuhteissaan nimittää paisenii-tyiksi. Sitä nimitystä en kuitenkaan ole alueellani kuullut kansan seassa käytettävän tuollaisille kasvupaikoille. —

Eroituksiksi nevoista on lettojen sammalkasvisto pääasiassa *Amblystegium*-lajien muodostama. Niistä mainittakoon tärkeimpinä varsinkin: *A. stellatum*, *A. scorpioides*, *A. revolvens*, ja *A. intermedium* sekä vielä seuraavat harvinaisemmat: *Amblystegium stramineum* ja *A. badium*. Pienemmässä tai suuremmassa määrässä on letoilla myöskin *Sphagnum* edustettuna: *Sph. subnitens* ja *S. papillosum*, jotka opat valtavimpina mättäissä varpukasviston kanssa yhdessä. Letoilla olen vielä löytänyt seuraavia *Sphagnum*-lajeja, nimittäin: *S. Jensenii*, *S. Russowii*, *S. Warnstorffii*, *S. laricinum*, *S. compactum*, sekä tuo Suomessa sangen harvinainen *S. recurvum* **pulchrum*. Muuten on eroavaisuus eri lettojen välillä, mitä sammalkasvistoon tulee, jokseenkin tuntuva. Toisilla on *Hypnum*-

tyyppi melkein yksinomaan vallalla, toisissa *Sphagnum* myöskin ottaa tärkeän sijan. Korkeampi kasvisto vaihtelee niinikään sangen huomattavasti. Enimmäkseen ovat letot aivan aukeita, siellä täällä kaukana toisistaan voi vaan nähdä pienen puun tai pensaan kohoavan, tavallisimmin pikku petäjän, koivun tai katajan. Pajuja tapaa kuitenkin useimmin, etenkin laiteilla: *Salix aurita* ja *S. myrtilloides* sekä toisinaan *S. cinerea* ja *S. Lapponum*'kin. Letoilla olen myöskin löytänyt seuraavia harvinaisuuksia: *Betula intermedia*, *B. botnica* (*B. nana* \times *verrucosa*) ja *Salix aurita* \times *myrtilloides*. Varpukasvisto on hyvin vähän silmiinpistävä, sillä lettojen tavallisimmat lajit: *Andromeda polifolia* ja *Oxycoccus palustris* kohoavat tietysti aivan vähän muun kasviston keskestä. Edellämainittujen lisäksi esiintyy kuitenkin vähävaltaisena *Betula nana* ja joskus vielä, paikatellen kasvaen, *Myrtillus uliginosa*, *Calluna* ja *Cassandra*.

Jos vertaamme näitä kasvipaikkoja muihin suomaihin, on niiden tarjoomat ruoho- ja heinäkasvistot huomattavan rikkaat niin hyvin lajimäärältään kuin yksilörunsaudeltaankin. Varsinkin ovat sarakasvit erittäin hyvin edustetut. Tavallisten lajien joukossa esiintyvät yleensä runsaimpina seuraavat, jotka hyvin karakteriseeraavat lettojen ruoho- ja heinäkasvistoa:

<i>Scirp. caespitosus</i> ,	<i>Rhynchosp. alba</i> ,	<i>Carex chordorrh.</i> ,
<i>Erioph. alpinum</i> ,	<i>Carex dioica</i> (josk.),	<i>C. limosa</i> ,
<i>Molinia coerulea</i> .		

Tavallisia ovat lisäksi seuraavat:

<i>Erioph. latif.</i> (joskus),	<i>Carex flava</i> ,	<i>Drosera longif.</i> ,
<i>E. angustif.</i> ,	<i>C. filiformis</i> ,	<i>D. rotundif.</i> ,
<i>Carex paucifl.</i> ,	<i>C. ampullacea</i> ,	<i>Potent. torment.</i> ,
<i>C. irrigua</i> ,	<i>Agrostis canina</i> ,	<i>Mengyanthes</i> ,
<i>C. Buxbaumii</i> ,	<i>Phragmites</i> ,	<i>Equis. limosum</i> .

Paikatellen kasvaa seuraavia:

<i>Erioph. gracile</i> ,	<i>Orchis incarnata</i> ,	<i>Comarum</i> ,
<i>E. vaginatum</i> ,	<i>O. Traunsteineri</i> ,	<i>Potent. torment.</i> ,
<i>Rhynch. fusca</i> (paik.	<i>O. maculata</i> ,	<i>Trientalis</i> ,
runs.),	<i>Scheuchz. palustris</i> ,	<i>Pedicularis pal.</i> ,

<i>Carex echinata</i> ,	<i>Viola palustris</i> ,	<i>Utricul. interm.</i> ,
<i>C. laxa</i> (rs.),	<i>Drosera interm.</i> (rr.),	<i>Solidago</i> (sat.),
<i>C. livida</i> ,	<i>Parnassia pal.</i> ,	<i>Cirsium pal.</i> (sat.),
<i>C. panicea</i> ,	<i>Peucedanum</i> ,	<i>Equis. palustre</i> ,
<i>Calam. lanceol.</i> ,	<i>Epilob. palustre</i> (sat.),	<i>Lycop. selago</i> ,
<i>Malaxis palud.</i>		

Pääpiirteet seudun vesien kasvistosta käyvät esille yleisessä luonnon kuvauksessa, jonka vuoksi seuraavassa siirryn lopuksi itse kasvioon, josta luettelo löytyy aivan viimeksi esitettyinä, Yleiskatsauksen helpottamiseksi olen myötäseuraavassa taulussa esittänyt eri heimoja edustavien lajien yleisyyden kuin myöskin heimojen prosenttiluvun:

	tavallisia	paikottaisia	harvinaisia	Summa.	%
Pteridophyta					
<i>Equisetaceæ</i>	4	2		6	1,42
<i>Lycopodiaceæ</i>	6			6	1,42
<i>Isoëtaceæ</i>			2	2	0,47
<i>Polypodiaceæ</i>	7	2	4	13	3,08
<i>Ophioglossaceæ</i>		1	1	2	0,47
Summa:	17	5	7	29	6,87
Gymnospermæ . . .					
	3			3	0,71
Monocotyledoneæ					
<i>Liliaceæ</i>	3		1	4	0,95
<i>Juncaceæ</i>	6	1		7	1,63
<i>Typhaceæ</i>	3			3	0,71
<i>Araceæ</i>		1		1	0,24
<i>Cyperaceæ</i>	33	7	5	45	10,66
<i>Gramineæ</i>	27	6	8	41	9,95
<i>Orchidaceæ</i>	5	2	7	14	3,32
<i>Juncaginaceæ</i>	1		1	2	0,47
<i>Alismaceæ</i>	1		1	2	0,47
<i>Najadaceæ</i>	4	1		5	1,18
Summa:	83	18	23	124	29,84

	tavallisia	puikottaisia	harvinaisia	Summa.	%
Dicotyledoneæ					
<i>Betulaceæ</i>	5	1	2	8	1,89
<i>Salicaceæ</i>	8	3	5	16	3,79
<i>Urticaceæ</i>	1	1		2	0,47
<i>Polygonaceæ</i>	7	2	1	10	2,37
<i>Caryophyllaceæ</i>	8		6	14	3,32
<i>Chenopodiaceæ</i>	1			1	0,24
<i>Portulacaceæ</i>	1			1	0,24
<i>Ranunculaceæ</i>	9		1	10	2,37
<i>Nymphaeaceæ</i>	2	1		3	0,71
<i>Fumariaceæ</i>	1			1	0,24
<i>Cruciferae</i>	7	4	3	14	3,32
<i>Violaceæ</i>	6	2	1	9	2,13
<i>Droseraceæ</i>	2		1	3	0,71
<i>Hypericaceæ</i>	1			1	0,24
<i>Tiliaceæ</i>		1		1	0,24
<i>Oxalidaceæ</i>	1			1	0,24
<i>Geraniaceæ</i>	1			1	0,24
<i>Rhamnaceæ</i>	1			1	0,24
<i>Callitrichaceæ</i>	1			1	0,24
<i>Empetraceæ</i>	1			1	0,24
<i>Umbelliferae</i>	4	1	1	6	1,42
<i>Cornaceæ</i>			1	1	0,24
<i>Crassulaceæ</i>	1			1	0,24
<i>Saxifragaceæ</i>			1	1	0,24
<i>Ribesiaceæ</i>			1	1	0,24
<i>Onagraceæ</i>	3			3	0,71
<i>Halorhagidaceæ</i>	1	1	1	3	0,71
<i>Lythraceæ</i>	1			1	0,24
<i>Thymelaeaceæ</i>		1		1	0,24
<i>Rosaceæ</i>	15	1	2	18	4,26
<i>Papilionaceæ</i>	5	1	3	9	2,13
<i>Ericaceæ</i>	13	3	1	17	4,03

	tavallisia	paikottaisia	harvinaisia	Summa.	%
<i>Primulaceae</i>	3			3	0,71
<i>Polemoniaceae</i>			1	1	0,24
<i>Asperifoliae</i>	3		1	4	0,95
<i>Scrophulariaceae</i>	9		3	12	2,84
<i>Lentibulariaceae</i>	2	1		3	0,71
<i>Plantaginaceae</i>	1		1	2	0,47
<i>Labiatae</i>	5		1	6	1,42
<i>Gentianaceae</i>	1		1	2	0,47
<i>Rubiaceae</i>	3	2	3	8	1,89
<i>Caprifoliaceae</i>	2	1		3	0,71
<i>Campanulaceae</i>	2	2	1	5	1,18
<i>Lobeliaceae</i>		1		1	0,24
<i>Dipsacaceae</i>	1			1	0,24
<i>Compositae</i>	23	5	9	37 ¹⁾	12,8
Summa:	162	35	55	266	63,03

Kuten edellä olevasta taulusta näkyy, kohooa alueen kasvion koko lajimäärä 422 lajiin, joista 29 saniaista (Pteridophyta), 3 paljassienemistä (Gymnospermæ), 124 yksisirkkaista (Monocotyledoneæ) ja 266 kaksisirkkaista (Dicotyledoneæ). Tuohon tauluun sisältyvät yksinomaan lajit ja sekalajit (plantæ hybridæ), jotka kaikkiaan kuuluvat 63 heimoon Herbarium Musei Fennici'ssä seuratun järjestelmän mukaan.

Lopuksi luokaamme vielä lyhykäinen silmäys alueen kasvioon.

Ei tarvitse olla kovinkaan perehtynyt kasvien levenemiseen Suomessa, ennenkuin on huomannut sen silmiinpistävän tosiasian, että jokseenkin monella varsinkin eteläsuomalaisella lajilla on levenemisrajansa Pohjois-Karjalan (Karelia borealis) alueen sisäpuolella. Senvuoksi ei ole ihmeteltävää, jos alueellani tapaamista kasveista turhaan saa etsiä useita mainitusta

¹⁾ Lisäksi tulee 17 *Hieracium*-lajia, joiden frekvenssiä en ole voinut määrätä.

provinssista tunnettuja lajeja. Ainakin puolet luettelosta puuttuvista lajeista, joita enemmän tai vähemmän tavallisina Pohjois-Karjalasta tunnetaan, ovat sellaisia, että niiden levenemisalue ainakin Itä- ja Keski-Suomessa kaikesta päättäen jää tutkimani seudun eteläpuolelle.

Mainittakoot vaan seuraavat:

<i>Junc. effusus,</i>	<i>Sisymb. sophia,</i>	<i>Melamp. nemoros.,</i>
<i>Brachyp. pinnatum,</i>	<i>Hyperic. perforat.,</i>	<i>Odontites rubra,</i>
<i>Hydroch. morsus</i>	<i>Euphorbia heliosc.,</i>	<i>Lycopus europ.,</i>
<i>ranae,</i>	<i>Sedum teleph.,</i>	<i>Calamintha acinos,</i>
<i>Myrica gale,</i>	<i>Geum urbanum,</i>	<i>Dracoceph. thymifl.,</i>
<i>Salix rep. rosmarinif.,</i>	<i>Trifol. medium,</i>	<i>Eupatorium,</i>
<i>Polyg. mite,</i>	<i>Convolv. arvensis,</i>	<i>Jasione,</i>
<i>Arenar. serpyllif.,</i>	<i>Solan. dulcam.,</i>	<i>Carlina vulgaris,</i>
<i>Myosur. minimus,</i>	<i>Hyoscyamus,</i>	<i>Lappa minor,</i>
<i>Lepid. rudemale,</i>	<i>Veronica arvensis,</i>	<i>L. major.</i>

Kuten alkuosassa kirjoitustani olen huomauttanut, on suurin osa aluettani harvaan asuttua salomaata, jossa viljelyksen jäljet kovin vähän tuntuvat. Kylät ovat laajoja, harvaan asuttuja, viljelysmaat vähäiset ja nuoret aivan, istutusmaita puuttuu sanalla sanoen tykkänään. Tuo seikka antaa leiman kasviollekin. Istutusmailla, kylvöniityillä ja paikoilla, missä asutukset ovat tiheässä ja liikenne vilkasta, esiintyvä kasvisto on alueen piirissä köyhästi edustettu. En ole seudulla tavannut ollenkaan muunmuassa sellaisia lajeja kuin: *Lychnis flos cuculi*, *Spergularia campestris*, *Anchusa arvensis*, *Linaria vulgaris*, *Senecio vulgaris*, *Lamium incisum*, *Plantago media*, *Sonchus oleraceus*, *Erodium cicutarium*, *Trifolium agrarium* y. m., joista kuitenkin useimmat ovat tavatut sekä pohjois- että eteläpuolella tutkimaani seutua. Lukuunottamatta joitakuista lajeja olen yllämainitut kaikki sitäpaitsi itsekkin löytänyt niin lähellä aluetta kuin Joensuun kaupungin ympäristössä. Samasta syystä, kuin edellä olen maininnut, lienevät myöskin sellaiset lajit kuin: *Sonchus arvensis*, *Tanacetum vulgare*, ja *Melandrium album* niin perin harvinaisia alueella.

Epäilemättä vaikuttavat tuollaiset paikalliset syyt myöskin useiden muilla kasvupaikoilla viihtyvien lajien puuttuvaisuuteen, vaan tarkoitukseni ei ole käydä yksityiskohtia myöten tuota kysymystä pohtimaan. Sanottakoon vaan, että esimerkiksi useita järvi- ja yleensä vesi-kasviston edustajia, kuten *Potamogeton-lajeja*, *Typha*, *Hydrocharis*, alueelta puuttuu varmaankin syystä, että niille sopivia kasvupaikkoja hyvin vähän löytyy, kun näet järvet, joista tosin ei suinkaan puutetta ole, parhaastaan ovat huonopohjaisia, syviä ja jyrkkärantaisia.

Luodessamme sitte huomiomme alueella tavattuun kasvioon näemme kasviluettelossa melkoisen määrän Pohjois-Karjalalle ennestään tuntemattomia lajeja. Niiden lukumäärä ko-hoa kaikkiaan 34:ään ja on siihen silloin sekalajit ja muun-noksetkin yhteen laskettuna. Mainittakoon samalla myöskin, että noista uusista lajeista olen kustakin jättänyt eksemplareja yliopiston kasvitieteellisiin kokoelmiin. — Enimmän huomatta-via ovat noista provinssille uusista kasveista: *Rhynchospora fusca*, *Carex laxa*, *Poa alpina*, *Betula botnica* ja *Salix cinerea* × *lapponum*.

Kirjoituksessani olen ennenkin kiinnittänyt huomiota siihen, kuinka yleisiä melkein yli koko alueen, vaan etenkin keski- ja etelä-osissa, lettomuodostukset ovat. Alueella esiintyykin sen-vuoksi huomattavan paljon lettokasviston edustajia ja monet muualla harvinaisetkin lajit ovat verrattain paljoa tavallisemmat alueen piirissä. Huomautettakoon varsinkin seuraavista: *Lycopodium inundatum* (fqs.), *Selaginella spinulosa* (fq.), *Rhynchospora alba* (stfq.), *Rh. fusca* (p.-fqs), *Scirpus caespitosus* (fqq.), *Carex dioica* (stfq.), *C. Buxbaumii* (fqs.), *C. livida* (p.), *C. laxa* (str.), *Molinia* (fqq.), *Orchis incarnata* (p.) Edellämainituista ovat lähemmä puolet olleet lisäksi aivan tuntemattomia tähän asti koko Pohjois-Karjalasta. —



Pteridophyta.

Equisetum arvense L. — stfq. Niittyjen laiteilla ja pelto-
mailla.

var. *nemorosum* A. Br. Lehtimetsissä ja lehdoissa ainakin
alueen koilliskulmalla joks. runsaasti.

E. pratense Ehrh. — p. Pelloilla, latojen kupeilla, ran-
noilla siellä täällä paikatellen.

E. palustre L. — fq. Kosteilla- ja heteniityillä yli koko
alueen tavallinen ja runsas. Höytiäisen hietakentillä ja niiden
laiteilla esiintyy tavallisina eräs matala, puoleksi suikertava
muoto.

E. silvaticum L. — fqq. Korvissa, lehdoissa, viidoissa,
joskus peltomaillakin, runsaasti kaikkialla. Seuraavan lajin kanssa
yleisimmät ja runsaimmin esiintyvät kortekasvit alueella. —

f. *capillaris* (Hoffm.) — stfq. — fq. Lehdoissa ja korpi-
metsissä päämuodon kanssa.

Equisetum fluviatile L. — fqq. Järvien, lampien, jokien
rannoilla, vedessä; puroissa, lätäköissä usein tiheinä kortteik-
koina; runsaasti kaikkialla alueella.

f. *limosa* L. — fq. viidoissa, vesiperäisillä niityillä, letoilla.

var. *polystachyon* Brüchner. Paikatellen kasvavana, joskus
vähävaltaisenakin päämuodon kanssa monin paikoin Herajärven
pohjois-rantamilla.

E. hiemale L. — p. Vähässä määrin ja ainoastaan muu-
tamin paikoin, sirotettuna yli alueen, kangasrannoilla (Harijärvi,
Mölönjärvi, Saarijärvi, Ripulinjärvi, Herajärvi, Pielinen).

Lycopodium Selago L. — stfq. Rinteisissä lehtimetsissä ja
lehdoissa, toisinaan lettojen laiteilla vähävaltaisenä tai paikat-
taisenä, harvoin runsaammin.

L. clavatum L. — stfq. — fqs. Nurmikoilla, lepikoissa ja ahomailla vähässä määrin.

L. annotinum L. — fqq. Runsaasti korpisoilla, erittäinkin rantakorvissa; myöskin viidoissa, sekametsissä tavallinen.

L. inundatum L. — fqs. Vähävaltaisena tai paikottaisena niin hyvin aukeilla letoilla kuin myöskin järvien, jokien ja purojen rantamilla, melkein yksinomaan länsi- ja pohjoisosissa aluetta.

Lycopodium complanatum L. — stfq. Kankailla, sekametsissä, petäjäikoissa vähävaltaisena tai harvassa kasvavana.

Selaginella spinulosa A. Br. — fq. Kosteilla ja hete-niityillä, letoilla, rannoilla veden äyräällä, enimmäkseen vähävaltaisena.

Isoetes lacustris Dur. — str. — rs. Muutamin paikoin Herajärven ja Höytiäisessä, luultavasti myöskin Pielisessä (huom.! Vainion mukaan!).

I. echinospora Dur. Löytynee kaikella varmuudella ainakin Pielisessä, on näet Vainion mukaan stfq itärannikolla. --

Polypodium vulgare L. — fq. Kallionhalkeamissa ja -päällystöillä, joskus suuremmilla kivillä metsissä jokseenkin runsaasti.

Pteris aquilina L. — stfq. — fqs. Jokseenkin tiheässä kasvaen kuivilla rinteisillä mailla: petäjäikoissa, sekametsissä ja kivikkoahoilla.

Athyrium filix-femina L. — fq. Sekametsissä, lehdikoissa, lehdoissa, rannoilla runsaanlaisesti.

A. crenatum (Somf.) — str. — r. Lehtopurojen varsilla, lehdoissa Kolivuoren ja Mäkrän juurilla, Paimenenvaaran pohjoispäässä, Mattilan luona, sekä Rieskaniemen lähellä liki Pielisen rantaa, ainoastaan Kolin kylässä alueen koilliskulmalla. Esiintyy pienemmillä aloilla oikein runsaasti.

Asplenium viride Huds. — r, Alueen luoteiskulmalla, yksinomaan vuolukivikallioilla: Saari- ja Mölönjärvien länsipuolella

sekä Mustavaaran kallioisilla rinteillä siellä täällä vähässä määrin kallionhalkeamissa.

A. trichomanes L. — rr. Saarijärven länsipuolisella Portin-kalliolla vähässä määrin yhdessä *Saxifraga nivalis*'en kanssa.

Phegopteris polypodioides Fée. — fq. Rinteisillä kivikko-
mailla, metsissä, lehdoissa ja korpisoissa joks. runsaasti.

Ph. dryopteris (L.) — fqq. Korvissa, lehti- ja sekametsissä runsaasti.

Aspidium filix-mas (L.) — str. — rs. Kivikkorinteillä Kolivuoren rantapuolella lähellä laivalaituria jokseenkin runsaasti, muualla alueella yksittäin kasvavana siellä täällä.

Asp. spinulosum (Retz.). — fq. Korpi- ja sekametsissä, sekä lehdikoissa joks. runsaasti tai vähävaltaisena.

Cystopteris fragilis (L.) — stfq. Kallionhalkeamissa ja -päällystöillä siellä täällä vaarojen rinteillä.

Onoclea struthiopteris (L.) — p. Siellä täällä alueen itäpuolella lehtopurojen varsilla; länsipuolella näyttää tykkänään puuttuvan.

Woodsia ilvensis (L.) — p. Matalampien vaarojen ja kallioisten mäkien rinteillä sekä kallionraoissa, muutamain paikoin jokseenkin runsaasti.

Botrychium lunaria (L.) — p. Nurmikoilla ja ahomaille siellä täällä yli alueen paikatellen kasvaen.

B. rutaefolium A. Br. — rs. — p. Pensastuvilla niityillä ja nurmikoilla muutamain paikoin siellä täällä alueella, kaikkialla yksittäisinä eksemplaareina.

Gymnospermæ.

Juniperus communis L. — fq. Kuivilla rinteisillä mailla tavallisesti paikottaisena tai vähässä määrin, joskus kuitenkin yhtämittäisiä katajikkoja muodostaen (Juuka, Ahmovaara: Ahmolammin ympäristössä).

Picea excelsa Link. — fqq. Puukasviston varsinaisena edustajana korpisoissa, sivuaineiksena sekametsissä, viidoissa, vuorien harjanteilla.

Pinus silvestris L. — fqq. Petäjiköissä, sekametsissä ja mäntyrämeillä runsaasti. Vähävaltaisena kankailla, rahkasoissa. Yleisin puulaji alueella.

Monocotyledoneæ.

Polygonatum officinale All. — r. Vuolukivikallioilla Mustavaaran lounaisrinteen juurella parissa, kolmessa paikassa sekä Portinkalliolla Saarijärven länsipuolella jokseenkin runsaasti.

Convallaria majalis L. — fq. Runsaimmin lehdoissa ja koivikoissa, vähävaltaisena tai paikottaisena myöskin petäjiköissä ja kangasmailla tavattavissa, joskin viimeksimainituilla kasvupaikoilla useimmiten sterilisenä (martona).

Majanthemum bifolium (L.) — fqq. Metsissä, niityillä, nurmikoilla runsaasti; vähässä määrin myöskin kangasmailla ja ahoilla.

Paris quadrifolia L. — stfq. Lehdoissa ja koivikoissa vähävaltaisena tai yksittäin kasvavana.

Juncus filiformis L. — fq. Vetisillä paikoin alavilla niitymailla, järvien ja jokien rannoilla, joskus lätäköissäkin joks. runsaasti.

J. lamprocarpus Ehrh. — stfq. Vesilätäköissä teillä, kuivuvissa ojissa ja puroissa sekä rannoilla.

Juncus alpinus Vill. — fqs. — stfq. Järvien ja jokien rannoilla vähässä määrin; Höytiäisen pohjahietikoilla jokseenkin runsaasti.

J. supinus Moench. — p. Vähässä määrin siellä täällä letoilla purojen ja jokien varsilla sekä lampien rannoilla.

var. *fluitans* — p. Muutamissa mutapohjaisissa puroissa ja jokiloissa (Savijoki, Ripulinpuro, Haukilammin joki, Ruostepuro) sekä Valkealammissa (Ahmovaara), rantavedessä.

J. bufonius L. — fq. Kosteilla paikoin, teiden varsilla, rapakoissa, jokien ja järvien rannoilla runsaasti.

Luzula pilosa (L.) — fq. Vähävaltaisena metsissä ja lehdoissa, paikottaisena kangasmailla ja ahoilla.

Luzula campestris (L.) var. *multiflora* (Hoffm.) — fqq. Niityillä, nurmikoilla, ahoilla joks. runsaasti.

* *pallescens* Whlnb. Lehdoissa, varjoisissa lehtimetsissä; ei liene harvinainen.

Sparganium simplex Huds. — fqs. Ojissa, lätäköissä sekä rannoilla joks. runsaasti.

Sparganium natans (L.) — stfq. Useimmissa alueen järvissä sekä joskus lampiloissakin suvantoisina saarekkeina veden pinnalla. Tunnettu kansan kesken nimellä »akanhapsi».

S. minimum Fr. — stfq. Ojissa, lätäköissä ja rannoilla matalassa vedessä.

f. *longissimum* — fqs. — p. Ojissa, puroissa siellä täällä alueella.

Calla palustris L. — p. Puroissa, ojissa, mutahaudoissa paikotellen halki alueen. Esiintyy useimmiten runsaana.

Scirpus silvaticus L. — fqs. Lätäköissä, ojissa, rannoilla joskus vetisillä niityilläkin paikotellen jokseenkin runsaasti.

S. lacustris L. — fq. Useimmissa järvissä ja lammissa aina 1¹/₂—2 metrin syvyydelle saakka; samoin myöskin juoksevassa vedessä, puroissa, joissa korkeina kaislistoina.

Scirpus cespitosus L. — fqq. Letoilla ja nevoissa, joskus rahkasoillakin erittäin runsaasti.

Heleocharis palustris (L.) — stfq. Lätäköissä, ojissa, järvien ja jokien rannoilla vähävalt. tai jokseenkin runsaasti.

H. acicularis (L.) — stfq. Savisilla jokien ja järvien rannoilla, vähässä määrin muualla paitsi Höytiäisen rantamilla, missä se esiintyy jokseenkin runsaana.

Eriophorum latifolium Hop. — stfq. Kosteilla rinnenäityillä sekä hetenäityillä vähävaltaisena, jopa runsaanlaisesti varsinkin alueen itäpuolella vaaramailla.

E. angustifolium Roth. — fqq. Vetisillä niityillä, lätäköissä, ojissa joks. runsaasti; esiintyy myöskin soissa, viidoissa ja letoilakin joskus vähävaltaisena.

E. gracile Koch. — p. Vetisillä niityillä, letoilla ja nevoissa vähässä määrin siellä täällä, harvoin runsaammin.

E. vaginatum L. — fqq. Rämeissä ja rahkasoilla joks., jopa hyvinkin runsaasti.

E. alpinum L. — fq. Alavilla niityillä, letoilla ja nevoissa tavallinen ja runsas.

Rhynchospora fusca (L.) — p. — fqs. Lettomaisilla kasvipaikoilla, varsinkin järvien, jokien ja lampien rantamilla, paikotellen runsaasti, muodostaen usein yhtämittaisia mattoja, jotka kasvin kukkimisaikaan helposti pistävät silmään ruskean värinsä kautta.

Rh. alba (L.) — stfq. Lettojen heinäkasviston tärkeimpiä edustajia; esiintyy melkein aina runsaana.

Carex dioica L. — stfq. Kosteilla ja heteniityillä ja letoilla jokseenkin runsaasti.

f. isogyna Romppalan kylässä itäpuolella Jokilampia erään korven laidassa vähässä määrin.

C. pauciflora Lightf. — fqq. Rämeissä, letoilla; nevoissa ja rahkasoissa, useimmiten runsaasti tai joks. runsaasti.

C. chordorrhiza Ehrh. — fq. Soissa, vesiperäisillä niityillä, letoilla joks. runsaasti.

Carex teretiuscula Good. — p. Heteniityillä ja suolampien ventoperäisillä rannoilla alueen itäosissa. Herajärven luhtaisilla rannoilla jokseenkin runsaasti, muualla paikotellen kasvaen.

C. tenella Schkuhr. — p. Korvissa, lehtopurojen varsilla, viidoissa siellä täällä yli alueen, paikottaisena.

C. loliacea L. — fqs. Korpinoikoissa, kosteilla metsäniityillä, lehdossa, edellistä jonkun verran yleisempänä esiintyen.

C. tenuiflora Whlnb. — r. Löydetty ainoastaan kahdesta paikasta alueella: Romppalasta, Jokilammin läheltä korven reunasta ja Herajärven eteläpäästä, viidakosta.

C. canescens L. — fqq. Kosteilla ja hete-niityillä, varjoissa lehtimetsissä, viidoissa ja rannoilla, useimmiten jokseenkin runsaasti.

C. echinata Murr. — fq. — stfq. Kosteilla niityillä, harvoissa lehdikoissa ja metsän aukeilla joks. runsaasti; välistä letoillakin esiintyen.

Carex heleonastes Ehrh. — r. Heteniityillä pitkin Herajärven länsirantaa paikotellen ja vähävaltaisena. Muualla ei tavattu.

C. leporina L. — fq. Ahoilla, nurmikoilla, pientarilla vähävaltaisena — joks. runsaana.

C. elongata L. — fqs. Kosteilla niityillä, ojien ja purojen varsilla tiheinä mättäinä, vähävaltaisena, joskus runsaammin (Herajärven rantamilla).

C. vulgaris Fr. — fqq. Kosteilla ja heteniityillä sekä rantamilla runsaasti yli koko alueen.

var. *juncella* Fr. — fqs. Jokien ja purojen varsilla tiheinä, korkeina mättäinä.

C. aquatilis Whlnb. — p. Järvien ja jokien rannoilla, luhdissa paikotellen alueen itä- ja länsiosissa (Pielinen, Herajärvi, Höytiäinen, Tuopanjoki).

C. acuta L. — fqs. Lätäköissä, putrakoissa, järvien ja jokien rannoilla vähävaltaisena.

C. caespitosa L. — r. Jokseenkin runsaasti eräällä kostealla niityllä Höytiäisen rantakorvessa Tuopanjärven kohdalla. Muualla ei ole alueella tavattu.

C. Buxbaumii Whlnb. — fqs. Vähävaltaisena, jopa jokseenkin runsaasti letoilla, erittäinkin vesien rantamilla, mutta myöskin järvien ja jokien rannoilla, missä lettoa puuttuu.

C. limosa L. — fqq. Soissa, letoilla, nevoissa, viidoissa ja yleensä kaikkialla ventoperäisillä suomailla, runsaasti.

C. laxa Whlnb. — str. — rs. Harvinaisena muutamilla letoilla ja nevoissa yhdessä edellisen lajin kanssa Romppalan ja Ahmovaaran kylissä (Riihisuo, Palosuo, Kivisuo, Parvialan suo, suo Rasivaaran talojen alla).

C. irrigua (Whlnb.) — fq. Heteniityillä, letoilla, viidoissa sekä soiden laiteilla joskus, yli koko alueen joks. runsaasti.

C. livida Whlnb. — r. Alueen länsiosissa, useilla letoilla paikotellen runsaastikin, harmahtavina, matalina sarekkeina.

Carex panicea L. — fqs. Vesiperäisillä niityillä sekä letoilla siellä täällä alueella, useimmiten vähävaltaisena.

C. sparsiflora (Whlbn.) — stfq. Kosteilla niityillä, varsinkin metsänlaiteilla sekä korvissa useimmiten mättäissä kasvaen, runsaanpuoleisesti.

C. pallescens L. — stfq. Lehdoissa, kosteilla niityillä, nurmikoilla joks. runsaasti fq.

C. capillaris L. — p. Kosteilla rinneniityillä ja nurmikoilla muutamain paikoin Kolin kylässä alueen koilliskulmalla, sekä Herajärven ja Pusonjärven ympäristöllä. Länsiosissa aluetta en ole missään löytänyt.

C. globularis L. — fq. Korvissa, viidoissa runsaasti, jonkun verran myöskin rämeissä ja sekametsissä.

C. digitata L. — stfq. Metsäisillä rinteillä, lehdoissa, ahoilla koko alueella vähävaltaisena tai paikotellen.

C. Oederi Ehrh. — stfq. — fq. Järvien, lampien ja jokien rantamilla, lettomaisilla kasvipaikoilla (lettoniityillä), heteniityillä, luhdissa runsaanlaisesti.

C. flava L. — fq. Joks. runsaasti kosteilla rinneniityillä varsinkin alueen itäosissa, mutta myöskin rannoilla, heteniityillä, letoilla yli koko alueen vähävaltaisena, harvoin runsaammin.

C. filiformis L. — fq. Aina runsaasti tavattavana suolampien rannoilla, rantavedessä; vähemmässä määrin myöskin järvien rantamilla, jokien ja purojen varsilla, letoilla sekä nevoissa.

C. ampullacea Good. — fq. — fqq. Mutaisilla rannoilla, luhdissa, letoilla, suoniityillä yli koko alueen joks., jopa hyvinkin runsaasti.

C. laevirostris Fr. — rr. Kosteaa niityn laidassa, Honkavaaran ja Saarelan välillä, Kolin kylässä, ainoastaan muutamia kappaleita.

C. vesicaria L. — fqs. Järvien ja jokien rannoilla, luhdissa, ojissa, sekä viidakoissa siellä täällä vähävaltaisena.

Phalaris arundinacea (L.) — p. Järvien ja jokien rannoilla paikotellen ja vähässä määrin.

Anthoxanthum odoratum L. — fq. — fqq. Niityillä, nurmikoilla ja pientarilla joks. runsaasti.

Hierochloë borealis (Schräd.) — p. Kosteilla niityillä, rannoilla, jokien ja purojen varsilla paikatellen alueella siellä täällä, yksittäin kasvavana.

Milium effusum L. — rs. Lehdoissa, lähdepurojen varsilla vähässä määrin alueen itäosissa vaarojen rinteillä.

Phleum pratense L. — fqs. Vähävaltaisena pientarilla, teiden ja polkujen varsilla, niityillä ja nurmikoilla.

Phl. alpinum L. — r. Muutamin paikoin Herajärven länsirannan nurmikoilla sekä Kolin kylässä eräällä kostealla niityllä Havukkakallion luona vähävaltaisena paikottain.

Alopecurus geniculatus L. — p. Ojissa, savilätäköissä paikatellen siellä täällä eri osissa aluetta.

A. fulvus L. — stfq. Lätäköissä, ojissa ja rannoilla yli alueen joks. runsaasti.

Agrostis alba L. — p. Pitkin Höytiäisen ja Pielisen rantoja muutamin paikoin vähässä määrin.

A. vulgaris L. — fq. — fqq. Ahoilla, kallioilla, lehtimetsissä, niittymailla vähäv. — joks. runs.

A. canina L. — fqq. Runsaasti kosteilla ja heteniityillä, erittäinkin viimemainituilla, sekä rannoilla ja letoilla vähempi-valtaisena.

Calamagrostis arundinacea (L.) — fqq. Mänty- ja sekametsissä, kangasmailla, ahoilla ja kallioilla paikottain — jopa joks. runsaasti.

C. stricta (Timm) — fqs. Matalarantaisten järvien ja muitenkin vesien rantaluhdissa sekä joskus vetisillä niityillä paikatellen joks. runsaasti.

C. epigeios (L.) — fqq. Ahoilla, kangasmailla ja pientarilla, varsinkin viihtyen kivikkoisilla mailla. Esiintyy enimmäkseen vähävaltaisena, toisinaan runsaanakin.

C. phragmitoides Hartm. — stfq. Kosteilla, pensaisilla niittymailla, viidoissa ja purojen rannoilla yli koko alueen.

C. lanceolata Roth — fq. Viidoissa, jokien ja purojen varsilla, luhdissa, vetisillä suoniityillä jokseenkin runsaasti.

Apera spica venti L. — fqq. Runsaasti ruis- ja ohrapelloilla.

Avena strigosa Schreb. — rr. Savijärven länsipuolella eräässä kaurahuuhdassa löydetty yksi eksemplaari elok. alkupuolella 1897 (seminaarin oppilas A. Ryytänen).

Deschampsia caespitosa (L.) — fqq. Kosteilla niityillä, nurmikoilla, pientarilla, kasvaen varsinkin nurmilla sangen runsaana, vähempivaltaisena pientarilla ja kosteilla niityillä.

D. flexuosa (L.) — fqq. Kasvaa joks. runsaasti harvoissa metsissä, kangasmailla, ahoilla ja kallioilla.

Phragmites communis Trin. — fqq. Muodostaa järvien, jokien ja lampienkin rantamille tiheitä ruohokoita.

Molinia caerulea (L.) — fqq. Esiintyy joks. runsaana varsinkin letoilla, mutta tavataan myöskin enemmän tai vähemmän runsaana suurempien vesien ja lampien rannoilla, purojen varsilla, nevoissa, valtavimmin alueen länsi-osissa.

Melica nutans L. — fq. Lehdoissa ja lehtimetsissä vähävaltaisena tai paikotellen kasvaen. Lehtorikkaissa itäosissa aluetta luonnollisesti yleisempi kuin muualla.

Dactylis glomerata L. — stfq. — fq. Kasvaa enimmäkseen pellonpientarilla, vaan tapaa sitä joskus vereksillä ahoilla-kin ja nurmikoilla; parhaastaan vähävaltaisena.

Poa annua L. fq. — fqq. Pihamailla esiintyvistä heinälajeista yleisin ja esiintyy useimmiten runsaasti. Viihtyy myöskin tievierillä ja kosteilla paikoin asuttujen paikkojen ympäristöissä.

P. alpina L. — str. Tavattu harvinaisena kolmesta paikasta Herajärven ympäristössä: eräällä nurmikolla Lääsölän läheisyydessä, töyräällä Kiviniemen luona sekä Havukkakallion mökin alla rinnenäityllä. Viimemainitulla löytöpaikalla esiintyy se paikotellen vähävaltaisena.

P. nemoralis L. — fq. Kasvaa jokseenkin runsaana lehdoissa ja lehtimetsissä, varsinkin metsäisillä kallioilla ja kivillä. — Runsaimmin alueen itä- ja pohjoisosissa.

P. serotina Ehrh. — p. Siellä täällä kosteilla niityillä, rannoilla, purojen ja jokien varsilla. — *P. alpina*'n jälkeen harvinaisin alueen *Poa*-laji.

P. pratensis L. — fq. Nurmikkojen heinäkasviston varsinaisia edustajia, vaan esiintyy lisäksi myöskin pellonpientarilla ja lepikoissakin (Höytiäisen pohjamaalla usein).

P. trivialis L. — stfq. Runsaasti siellä täällä alueen ruis- ja toukopelloissa viljan seassa, välistä pientarilla sekä nurmikoilla.

Glyceria remota (Fors.) — rs. Lehtoniityillä ja lähdepurojen varsilla muutamain paikoin Kolin ja Mäkrän itärinteillä, harvinainen.

Gl. fluitans (L.) — fqs. Monin paikoin pitkin Höytiäisen ja Pielisen rantoja ja näyttää erittäinkin viihtyvän savisilla rannoilla, missä toisinaan joks. runsaasti esiintyy. Tavattu sitaipaitsi keskelläkin aluetta siellä täällä järvien rannoilla, ojissa, lätäköissä.

Festuca ovina L. — fq. Tavataan yleisenä halki koko alueen, nurmikoilla, pihamailla ja kallioilla.

F. rubra L. — fq. Runsaaimmin nurmikoilla, mutta vähävaltaisena myökin kosteilla niityillä ja pientarilla.

F. elatior L. **pratensis* Huds. — fq. — stfq. Kasvaa jokseenkin runsaasti peltujen pientarilla, vähemmässä määrin nurmikoilla.

subvar. *pseudololiacea* Fr. Muutamia yksinäisiä korsia eräällä niityllä Havukkakallion luona Kolin kylällä.

Bromus secalinus L. — p. Ruis- ja ohrapelloissa siellä täällä yli koko alueen, vähässä määrin, harvoin runsaammin. Tunnettu kansan kesken »kasperheinän» nimellä.

Br. arvensis L. — rr. Kolin kylässä Korholan suopellolla yksi tuuhea mätäs. Muualla en ole tavannut.

Nardus stricta L. — fq. Kuivilla niittytyöyräillä ja nurmilla runsaanlaisesti.

Lolium linicola A. Br. — r. Vähässä määrässä eräässä pellavahuuhdassa Romppalan kylällä, kenties muuallakin pellavan seassa, vaikk'en ole sattunut tapaamaan.

Triticum repens L. — fq. Runsaanlaisesti peltujen pientarilla ja asuntojen läheisyydessä siellä täällä.

T. caninum Schreb. — rs. Jokseenkin harvinaisena lehdoissa ja purolaaksoissa siellä täällä alueen itäosissa.

Malaxis paludosa L. — str. Eräällä letolla Kolin kylässä lähellä Korholaa, Larinsaaressa Särkilammin etelärannalla sekä Ahmovaarassa Rasivaaran talojen alla olevalla letolla, vähässä määrin ja paikotellen kasvaen.

Microstylis monophylla (L.) — rr. Romppalan kylästä, Höytiäisen rannasta, läheltä Lietteen mökkiä löydetty kaksi kappaletta ($\frac{2}{7}$ 1897).

Coralliorrhiza innata R. Br. — fqs. Paikottaisena yli koko alueen, korvissa ja viidoissa; silloin tällöin myöskin kosteissa lehtimetsissä.

Listera cordata (L.) — rs. Korvissa ja viidoissa siellä täällä alueella harvinaisena.

L. ovata (L.) — fqs. Kosteilla rinnenäityillä ja lehdoissa vähävaltaisena tai paikotellen kasvavana, runsaimmin itä- ja pohjoisosissa aluetta, missä tätä lajia toisinaan tapaa aivan runsaasti pienemmillä aloilla (Herajärven, Jeronjärven ja Mölönjärven ympäristössä erittäinkin).

Goodyera repens R. Br. — r. Harvinaisena löydetty ainoastaan kahdesta paikasta alueella: eräässä petäjäkössä Kaijanjärven länsipuolella sekä Ahmovaarassa Pahakalanlammin ja Sorjalan välisellä salolla, molemmista paikoista ainoastaan muutama kappale. — Luultavasti esiintyy se kuitenkin muuallakin alueella, vaikka on jäänyt huomaamatta.

Epipogon aphyllum Sw. — r. Kolivuorella, itärinteellä komeassa lehtimetsässä mätänevien lehtien seassa, pienellä alalla joks. runsaasti (noin satakunta eksempl. ainakin).

Epipactis latifolia (L.) — p. — rs. Alueen itä ja pohjoisosissa seka- ja lehtimetsissä, vaarojen rinteillä, paikotellen yksittäin kasvavana.

Orchis Traunsteineri Saut. — r. Samallaisilla paikoin kuin seuraava laji, yksittäin kasvavana harvinainen.

f. *curvifolia* (Nyl.) Muutamat eksemplaarit, jotka löysin eräältä Palosuo-nimiseltä letolta Puson kylällä, edustavat luultavasti tätä muotoa.

O. incarnata L. — p. Letoilla ja heteniityillä yksittäin kasvavana siellä täällä etelä- ja itäosissa aluetta, tiheimmässä Herajärven ja Pusonjärven ympäristöillä.

v. cruenta (Müll.) — r. Herajärven koillisrannalla lähellä Hämönlahtea yhdessä päämuodon kanssa toistakymmentä kappaletta.

O. maculata L. — stfq. Korpien ja viitojen laiteilla, rinne- niityillä ja lehdoissa useimmiten yksittäin kasvavana.

Caeloglossum viride (L.) — r. Esiintyy alueella harvinaisena. Tavattu vaan kahdessa paikassa: Kolin kylässä, Jokelan lähellä, metsäniityn laidassa sekä Ahmovaarassa, Mölönjärven luoteiskulmalla, lepikossa, molemmilla kerroilla ainoastaan joita- kuita eksemplaareja.

Gymnadenia conopea (L.) — fqs. Siellä täällä yli koko alueen kuivilla mäkirinteillä, niittyöyräillä, metsänlaidoissa, runsaimmin itäisillä vaaramailla.

Platanthera bifolia (L.) — fqs. — p. Yksittäin kasvavana sekametsissä, lehdoissa ja metsäniityillä, varsinkin vaarojen rin- teillä.

Scheuchzeria palustris L. — stfq. Vähävaltaisena jopa joks. runsaanakin suolampien ympärillä, rimmeiköissä, nevoissa ja välistä letoillakin, enimmäin länsipuolella aluetta, suorikkaassa seudussa.

Triglochin palustre L. — rs. Harvinainen kosteilla niityillä ja ojissa varsinkin asuntojen läheisyydessä.

Alisma plantago L. — stfq. Jokseenkin runsaasti Pielisen ja Höytiäisen rannoilla, vähemmässä määrin siellä täällä kes- kellä aluetta suurempien sisäjärvien ja jokien rannoilla. Näyt- tää parhaiten viihtyvän savikkorannoilla.

Sagittaria sagittifolia L. — str. Esiintyy harvinaisena ainoastaan muutamien paikoin Pielisen ja Höytiäisen rantavedessä.

Potamogeton natans L. — fq. Järvissä ja lampiloissa sekä silloin tällöin juoksevassakin vedessä runsaanlaisesti.

P. rufescens Schrad. — fqs. Parhaastaan juoksevassa vedessä: joissa, puroissa ja ojissa, usein runsaasti.

P. perfoliatus L. — stfq. — fq. On yleisin alueen Pota-mogeton-lajeista ja tavataan useimmissa järvissä ja jokiloissa yli kahden metrin syvyydelle saakka.

P. gramineus L. — fqs. Useiden järvien (eritt. Herajärven, Kuhmustanjärven, Pielisen, Harijärven) rannoilla runsaasti, matalammassa vedessä kuin edellinen laji, toisinaan rantaäyräälläkin. Silloin tällöin tavataan myöskin juoksevassa vedessä (Savijärven joessa, Rantalan joessa).

P. pusillus L. — p. Parhaastaan seisovassa vedessä: putrakoissa, mutahautoissa, vaan myöskin järvien ja lampien rannoilla, matalissa lahukoissa, sekä ojissa, paikatellen runsaasti.

Dicotyledoneæ.

Betula verrucosa Ehrh. — fq. Tavataan runsaasti kaikkialla kuivilla mailla, paitsi kallioisilla vaaramailla, missä seuraava laji siltä yleensä näyttää vievän vallan (vrt. siv. 20).

B. odorata Bechst. — fqq. Kasvaa enimmäkseen kosteammilla paikoin kuin rauduskoivu; lehtimetsissä, lehdoissa, viidoissa runsaasti.

B. nana L. — fq. — fqq. Runsaasti rahkoilla, rämeissä, jonkun verran myös letoilla, yli koko alueen.

B. nana \times *verrucosa* (= *B. botnica*) — str. Ahmovaaran ja Puson kylissä muutamilla aukeilla letoilla (Kivisuo, Palosuo, Rasvasuo) sekä soiden laiteilla yhdessä *B. nana*'n kanssa, harvinaisena. Vaihtelee kooltaan 1 ja 2 metrin välillä.

B. nana \times *odorata* f. *perodorata* (= *B. intermedia* Thoms.) — p. Siellä täällä yli koko alueen, vaan erittäinkin Höytiäisen puolella soiden ja lettojen laiteilla yksittäin kasvavana, matalina 2—4 metrin korkuisina puina. Ahmovaaralla, Mölönjärven läheisyydessä tapasin puun, joka oli korkeudeltaan yli 6 m. ja ympärimitaten tyvestään 45 cm. paksu.

Alnus glutinosa (L.) — fqs. Useimmiten yksittäin kasvavana, harvemmin vähävaltaisena järvien ja suolampien rannoilla,

toisinaan myöskin korpinotkoissa ja soiden laiteilla. Tiheimässä olen tavannut pitkin Pielisen rantoja (vrt. siv. 21).

A. incana (L.) — fqq. Kuivilla mailla, varsinkin entisillä kaskimailla tiheinä lepikkoina (vrt. siv. 20).

A. glutinosa × *incana* (= *A. pubescens* Tausch) — rr. Erään suon laidassa Jeronjärven kaakkoiskulmassa tavattu yksi ainoa tyvestään haarova, korkea puu.

Populus tremula L. — fq. Koivu- ja sekametsissä paikottaisena tai harvemmin vähävaltaisena; joskus kangasmailla runsaammin mataloina vesoina (vrt. siv. 21).

Salix pentandra L. — stfq. Yksittäin kasvavana rannoilla, niittymailla sekä viidoissa halki alueen.

S. caprea L. — fq. Kuivilla mäkisillä mailla yksittäisenä, harvoin vähävaltaisena; paikatellen myöskin metsäisillä vaarojen rinteillä, missä joskus olen tavannut suurempina puina (esim. Kolin ja Mäkrän itärinteillä).

S. aurita L. — fqq. Alavilla niittymailla, viidoissa, jokien ja purojen varsilla sekä lettojen laiteilla, usein runsaasti.

S. cinerea L. — fq. — stfq. Rannoilla, jokivarsilla, purojen reunoilla sekä viidoissa useimmiten vähävaltaisena.

S. vagans Ands. α *livida* Whlnb. — fqs. Matalina pensaina kangasmailla ja ahoilla paikatellen kasvaen; silloin tällöin metsissäkin ja niittymailla vähässä määrin.

β *cinerascens* Whlnb. Esiintyy jokseenkin harvinaisena muutamissa paikoin alueen länsi- ja eteläosissa kankailla ja ahoilla, yhdessä päämuodon kanssa (Ahmov.: Myhkyrin mökin luona sekä Ruottilan lähellä; Puso: Harinsärkkä, siellä täällä).

S. myrtilloides L. — p. Lettojen ja soiden laiteilla useimmiten yksittäin kasvavana siellä täällä länsipuolella aluetta.

S. nigricans Sm. — fq. On seuraavan lajin jälkeen tavallisin paju alueella, vaan esiintyy harvoin runsaammin, useimmiten vähävaltaisena tai paikatellen kasvaen metsissä, niittymailla, purojen ja jokien varsilla. Hietakentillä Höytiäisen uudella maalla on tämä *Salix*-laji runsaimmin edustettuna.

S. phyllicifolia L. — fqq. Alavilla niittymailla, puro- ja

jokivarsilla tiheinä pajukkoina. Jonkun verran myöskin Höytiäisen laajoilla hietakentillä.

S. Lapponum L. — p. Paikotellen yli koko alueen yksittäin kasvaen jokien ja purojen varsilla, sekä järvien rannoilla. Kasvaa Kuhmustanjärven pohjoisrannoilla matalina pensaikkoina joks. runsaasti.

S. aurita \times *myrtilloides* — p. — fqs. Löydetty useista paikoin, erittäinkin alueen länsi- ja eteläosista, lettojen ja suomaiden laiteilla kasvaen toisinaan yhdessä *S. myrtilloides*'en, useimmiten kuitenkin *S. aurita*'n kanssa; yleisempi edellistä, harvinaisempi jälkimäistä.

S. aurita \times *phlyicifolia* — r. Harvinainen. Löydetty ainoastaan parista kohdin alueella: Ahmovaaran kylällä lähellä Hovin kartanoa yhdessä vanhempien kanssa noin $1\frac{1}{2}$ —2 m. korkuinen, laaja pensas $10\frac{1}{6}$ 98, sekä Larinsaaren kylästä, Mellihtän joen varrelta joks. samankokoinen pensas $1\frac{1}{6}$ 98.

S. Lapponum \times *myrtilloides* (= *S. versifolia*). Yksi ainoa pieni pensas löydetty $18\frac{1}{6}$ 1898 Ahmovaaralla, eräällä suolla lähellä Tanskalaa.

S. cinerea \times *nigricans*. Larinsaaren kylällä Männikkölän läheisyydessä tavattu elok. 1898 kaksi suurta pensasta, jotka edustavat tätä sekalajia.

S. cinerea \times *Lapponum* — rr. Tätä perin harvinaista sekalajia tapasin yhden pensaan $24\frac{1}{8}$ 98 Tuopanojen varrella Ahmovaaran kylässä (determ. A. O. Kihlman).

Urtica urens L. — p. Pihamailla, asuntojen vierustoilla sekä kujien varsilla paikottaisena, harvemmin vähävaltaisena siellä täällä eri osissa aluetta.

U. dioica L. — fq. Pihoissa, teiden ja kujien varsilla, toisinaan myöskin lehdoissa multarikkaalla maalla, runsaanlaisesti yli koko alueen.

Polygonum viviparum L. — fqq. Kasvaa kaikkialla kosteilla niittymailla, usein runsaastikin, kuivemmillä vähävaltaisemmin.

P. amphibium L. — p. — fqs. Useissa matalammissa lahdelmissa Pielisen rantaa pitkin, paikatellen runsaasti, sekä Herajärvessä ja Lahnalammissa vähäv. tai joks. runsaasti. Muissa järvissä en ole tavannut.

P. lapathifolium Ait. — fqq. Pelloilla ja potakkamailla useimmiten runsaasti. Tavattu sitäpaitsi asuntojen läheisyydessä, kosteilla paikoilla sekä joskus järvien rannoilla (Höytiäinen).

P. hydropiper L. — Tavataan kosteilla paikoin asuntojen luona, maantien ojissa ja rannoilla, paikatellen ja vähässä määrin, eri osissa aluetta.

P. aviculare L. — fqq. Pihamailla, teillä, poluilla, joskus pelloissakin, useimmiten huomattavan runsaasti esiintyen.

P. convolvulus L. — stfq. Kasvaa vähävaltaisena pelloilla, pihamailla, toisinaan vereksillä ahoillakin.

Rumex hippolapathum Fr. — rr. Tavattu ainoastaan yhdestä kohdin alueella: Larinsaaren kylässä Mellihtän myllyn lähellä kosteassa painanteessa aivan vähässä määrin.

R. domesticus Hartm. — stfq. Paikatellen kasvaen asuntojen läheisyydessä, pihamailla sekä pelloissa, toisinaan myöskin rannoilla. Silloin tällöin esiintyy oikein runsaana peltoilla.

R. acetosa L. — fqs. — stfq. Yksittäin kasvavana tai vähävaltaisena kosteilla niityillä ja nurmikoilla.

R. acetosella L. — fqq. Yli koko alueen runsaasti erittäinkin ahoilla, vaan myöskin nurmikoilla ja pelloissa viljan seassa.

Silene inflata Sm. — fqs. Vereksillä ahoilla ja nurmikoilla, harvemmin pelloissa, yli koko alueen siellä täällä, vähässä määrin kaikkialla.

Melandrium album (Mill.) — rr. Pari eksemplaaria löydetty Korholan suopellolla Kolin kylässä. Muualla ei ole laisinkaan tavattu.

Viscaria vulgaris Roehl. — rs. — (p.) Alueen pohjoisosissa muutamien vaarojen (Mustarintanen, Mellihtänvaara, Mustavaara, Portinkallio) kallioisilla rinteillä; vähässä määrin muualla paitsi Mustavaaran kallioilla, joilla se esiintyi tavallisenä.

Agrostemma githago L. — str. Tavattu muutamia kappaleita parissa viljapellossa Kolin kylällä, sekä eräällä pihamaalla Romppalan kylässä muitten rikkaruohojen seassa.

Dianthus deltoides L. — fqs. Vähässä määrin yli koko alueen, nurmikoilla ja kuivilla niittymailla.

Spergula arvensis L. — fq. Runsaasti kaikissa pelloissa ja viljelysmaitten läheisyydessä ikävänä rikkaruohona. Silloin tällöin tapaa sitä vähässä määrässä myöskin vereksillä ahoilla ja pihamailla.

Sagina nodosa (L.) — str. Monin paikoin Höytiäisen pohjamaalla Romppalan kylässä, lentohiekkakenttien laiteilla ja hiettikorannoilla vähävaltaisena.

S. procumbens L. — fq. — stfq. Ahomailla, tievierillä, poluilla sekä pihoissa runsaanlaisesti.

Mœhringia trinervis L. — rs. Kolivuoren itärinteellä leikkolehdossa, Larinsaaren kylässä kivikkoaholla, Hankalahden luona sekä Mellihtänvaaran rinteellä, vähässä määrin kaikkialla.

Stellaria media (L.) — fq. Viljelysmailla, pihoissa, latojen vierustoilla, tunkioilla y. m. runsaasti.

S. palustris Ehrh. — fqs. — p. Höytiäisen ja Pielisen rantalahdissa siellä täällä sekä Tuopanojen ja Lahnaajojen varilla paikatellen runsaanlaisesti.

S. graminea L. — fq. — fqq. Jokseenkin runsaasti alueen ahomailla ja nurmikoilla ja kosteilla niityillä, vähävaltaisemmin sitäpaitsi lehtimetsissä.

S. Friesiana Sér. — rs. Höytiäisen uudella maalla, tuuheissa lepikoissa paikatellen vähässä määrin.

Cerastium triviale Link. — fq. Ahoilla, nurmikoilla ja kallioilla runsaanlaisesti; jonkun verran myöskin lepikoissa Höytiäisen puolella.

Chenopodium album L. — fq. Viljelysmailla, pihoissa ja tienvierillä, useimmiten runsaasti.

Montia fontana L. — fqs. Muutamin paikoin siellä täällä lähdesilmäkkeiden ja hetteikköjen reunoilla.

Thalictrum flavum L. — fqs. Kasvaa paikotellen runsaana jokien ja purojen varsilla sekä kosteilla alankoniityillä.

Ranunculus lingua L. — str. Muutamin paikoin Lahna-joessa alueen koilliskulmalla, sekä Larinsaaren kylässä Lakon-purossa, ainoastaan vähässä määrin.

R. flammula L. **reptans* (L.) — fq. Järvien ja jokien rannoilla, etenkin savikkomaalla, runsaanlaisesti.

R. auricomus L. — stfq. — fq. Kosteilla alankoniityillä paikotellen runsaasti, sekä heteniityillä vähemmässä määrin.

R. acris L. — fqq. Runsaasti niityillä, nurmikoilla ja pientarilla, mutta myöskin ahomailla ja lehtimetsissä vaikka usein vähemmässä määrin.

R. repens L. — fq. — fqq. Alavilla niityillä, lehdoissa ja lehtimetsissä runsaasti, samoin nurmikoilla, pientarilla ja pelloissakin vähävaltaisena.

R. polyanthemos L. — fqs. Nurmikoilla ja metsäniityillä vähävaltaisena tai yksittäin kasvavana.

R. aquatilis **heterophyllus* Gray — fqs. Pielisessä, Höytiäisessä ja Herajärven $\frac{3}{4}$ —2 m. syvyydellä vähävaltaisena.

Caltha palustris L. — fqq. Kosteilla, alavilla niitymailla, ojissa, purojen ja jokien varsilla runsaasti.

Actæa spicata L. — Rinteisissä lehtimetsissä ja lehdoissa siellä täällä, varsinkin itäisillä vaaramailla, vähävaltaisena tai paikottaisena.

Nuphar luteum (L.) — fqq. Useimmissa alueen suolameissa, sekä mutapohjaisissa järvissä ja juoksevassa vedessäkin runsaasti.

Nymphæa candida Presl. — fq. Tavallinen ja runsas lampiloissa, puroissa, joissa ja järvissäkin yli koko alueen.

Muutamat eksemplaarit alueelta koottujen *Nymphæa*'in joukossa poikkeavat melkoisesti yllämainitusta lajista lähestyen suu-
resti *Nymphæa alba*'a. Vastaiseksi olen kuitenkin ollut pakoi-
tettu jättämään niiden määräyksen sikseen, kunnes kotimaiset

Nymphæa mme joutuvat tarkemman tutkimuksen alaisiksi, jota ne kyllä kaipaavat.

N. tetragona Georgi — p. Tavattu useassa alueen lammissa joks. runsaasti esiintyen yhdessä edellisen kanssa.

Fumaria officinalis L. — stfq. Alueen viljapelloissa, varsinkin ohran seassa sekä perunamaille joks. runsaasti. Arvelaan levinneen peltoihin Kanadan ohrien mukana.

Nasturtium palustre DC. — fqs. Savisilla rannoilla, ojissa, märillä paikoin asuntojen luona vähässä määrin, jopa välistä runsaamminkin (muutamain paikoin Höytiäisen rannoilla).

Barbarea stricta Andr. — p. Yksittäin kasvavana kosteilla paikoin asuntojen läheisyydessä, rannoilla, latojen vierustoilla ja viljelysmaillakin siellä täällä alueella.

Arabis thaliana L. — rr. Larinsaaren kylässä Riihivaaran lähellä eräällä mäkitöyräällä maantien varressa muutamia kappaleita. Luultavasti yleisempi, vaikka jäänyt huomaamatta.

Turritis glabra L. — p. Vereksillä ahoilla, harvoissa huuhdissa siellä täällä yksittäin kasvaen, harvemmin vähävaltaisena.

Cardamine pratensis L. — p. Kasvaa rannoilla ja luhdissa siellä täällä eri osissa aluetta vähässä määrin.

[*Berteroa incana* (L.) — r. Harvinaisena löydetty vaan kahdesta paikasta alueella: Kolin kylästä eräältä aholta lähellä laivalaituria, sekä Romppalasta, Riihivaaran kylvöheinikosta, kaikkiaan ainoastaan muutamia kappaleita. Satunnainen].

Erysimum cheiranthoides L. — fqq. Runsaasti kaikissa pelloissa alueella.

Camelina foetida (Schkuhr) — p. Pelloissa, niin hyvin ohran kuin erittäinkin pellavan seassa, sekä joskus perunamaillekin paikoitellen ja useimmiten vähävaltaisena,

Subularia aquatica L. — fqs. Höytiäisen savikkorannoilla ja savilätäköissä uudella maalla runsaasti; vähässä määrin Tuonijärven rantamilla.

Brassica campestris L. — stfq. Kasvaa vähässä määrin, harvemmin runsaasti, alueen ruis- ja ohrapelloissa.

Capsella bursa pastoris (L.) — fqq. Pelloissa ja pihamailla runsaasti yli koko alueen.

Thlaspi arvense L. — fq. Pelloissa halki alueen runsaasti.

[*Neslea paniculata* (L.) — rr. Yksi ainoa eksemplaari tätä lajia löydetty Tolvalan ruispellossa Ahmovaaran kylässä, kesällä 1898].

Raphanus raphanistrum L. — fqq. Kaikkialla pelloissa, huomattavan runsaasti useimmiten. Sanotaan runsaasti viljan seassa esiintyessään antavan jauholle kitkerän maun.

Viola epipsila Led. — stfq. Lehtimetsissä, lehtopurojen varsilla, kosteilla niityillä, vähävaltaisena tai jokseenkin runsaana.

V. palustris L. — fqq. Runsaasti kosteilla ja heteniityillä, lehtimetsissä ja lehdoissa yli koko alueen.

V. umbrosa (Laest.) — p. Siellä täällä alueen itä- ja pohjoisosissa rinteisillä mailla, lehdoissa ja lehtimetsissä, muutamien paikoin (esim. Kolin itärinteillä) joks. runs.

V. canina Rehb. var. *montana* (L.) — fq. Vähävaltaisena, harvoin joks. runsaana alueen lehtimetsissä, lehdoissa ja ahoilla.

V. rupestris Schmidt — fqs. Paikotellen kasvaen kuivilla ja huhta-ahoilla sekä kallioilla siellä täällä eri osissa aluetta.

V. Riviniana Rehb. — stfq. Lehtimetsissä ja lehdoissa, erittäinkin vaaramailla alueen itä- ja pohj.-osissa, useimmiten vähävaltaisena.

f. *minor* Murb. Kolin kylässä eräällä aholla löydetty ainakin kymmenkunta eksemplaaria kesäk. 8 p. 1898. — (Determ. A. O. Kihlman).

V. mirabilis L. — p. Lehdoissa vaarojen juurilla (Koli, Mäkrä, Havukkakallio, Mustavaara) noin 7—8 eri paikassa tavattu kaikkialla aivan vähässä määrin.

V. tricolor L. — fqq. Yksittäin kasvavana tai vähävaltaisena ahomailla, kallioilla ja niittyöyräillä.

V. arvensis Murr. — fqq. Pelloissa, yli koko alueen runsaasti.

V. canina × *Riviniana* — r. Muutamin paikoin alueen koilliskulmalla, lehtomailla yhdessä vanhempiensa kanssa yksittäin kasvaen. (Determ. A. O. Kihlman).

Drosera intermedia Hayne. — r. Romppalan kylässä Kurkisuonimisellä letolla joks. runsaasti.

D. longifolia L. — fq. Tavallinen, vaikka useimmiten vähävaltainen ruohokasviston edustaja kaikilla suomilla melkein, nimittäin rahkasoilla, nevoissa, rimpilöissä, letoilla ja heteniityillä.

D. rotundifolia L. — fq. Esiintyy ylipäänsä samoilla kasvu- paikoilla kuin edellinenkin laji, enimmäkseen kuitenkin runsaampana.

Hypericum quadrangulum L. — fq. Nurmikoilla ja pien- tarilla paikotellen runsaastikin, sekä lehtimetsissä ja ahoilla vähä- valtaisena yli koko alueen.

Tilia ulmifolia Scop. — p. — rs. Harvinaisena vaarojen multarikkailla rinteillä sekä lehtonotkelmissa, parhaastaan itä- ja pohjoisosissa aluetta, yksittäin kasvaen (vrt. siv. 21).

Oxalis acetosella L. — fq. — fqq. Lehdoissa, koivikoissa sekä lepikoissa, useimmiten joks. runsaasti.

Geranium silvaticum L. — fqq. Lehtoniityillä, nurmikoilla ja lehdoissa runsaanlaisesti, sekä jonkun verran ahomailla ja lehtimetsissä.

Rhamnus frangula L. — stfq. Paikotellen kasvaen, harvoin vähävaltaisena järvien ja lampien rannoilla, joki ja purovarsilla yli alueen.

Callitriche vernalis Koch — fqs. Ojissa, puroissa ja lätäköissä siellä täällä paikotellen runsaasti.

f. *minima*. Kuivuvissa lätäköissä ja teillä, varsinkin savikko-
maalla, paik. runs.

Empetrum nigrum L. — fq. Runsaasti soilla ja rämeissä, vähävalt. korvissa, petäjiköissä ja kangasmailla.

Angelica silvestris L. — fq. Kosteilla metsäniityillä, lehdoissa ja purovarsilla runsaanlaisesti.

Peucedanum palustre (L.) — stfq. Enimmäkseen yksittäin kasvavana lettoisilla järvien ja lampien rannoilla, mutta myöskin aukeilla letoilla, erittäinkin alueen keski ja länsiosissa.

Anthriscus silvestris (L.) — fqs. Nurmikoilla, vanhoilla asuinpaikoilla, heinäpieleksien pohjilla y. m. vähässä määrin eri osissa aluetta. — Herajärven länsirannalla kasvaa sitä pohjanurmikoilla muutamain paikoin joks. runs.

Cicuta virosa L. — r. Alueen pohjoiskulmalla Larinsaaren kylässä Lehikkolammin rannalla ja siitä Pieliseen juoksevassa purossa aivan vähässä määrin.

Pimpinella saxifraga L. — fq. Kivikkoahoilla ja nurmikoilla sekä joskus lehdoissa ja lehtimetsissä, useimmiten vähävaltaisena, harvemmin joks. runsaana.

f. *dissecta* Spreng. Ei liene harvinainen.

Carum carvi L. — p. Asuntojen läheisyydessä, entisillä asuinpaikoilla ja pientarilla vähässä määrin ja silloinkin usein vaan metsistyneenä.

Cornus suecica L. — str. Löydetty kolmesta eri paikasta alueen eteläosassa, Romppalan kylässä: Palosuon läheisessä kor-

vessa, Matin puron luona ja Korpelan alla. Viimemainitulla löytöpaikalla esiintyi tämä laji runsaanlaisesti.

Bulliarda aquatica (L.) — stfq. Suurempien järvien, varsinakin Höytiäisen saviperäisillä rannoilla tavallinen ja runsaasti esiintyvä.

Saxifraga nivalis L. — str. Vuolukivikallioilla Mölönjärven ja Saarijärven länsipuolella sekä Telynvaaran ja Talvivaa-
ran kalliorinteillä vähässä määrin.

Parnassia palustris L. — fq. Kosteilla- ja heteniityillä joks. runsaasti, letoilla ja rantaäyräillä vähässä määrin.

Ribes nigrum L. — r. Tuopanjärven kohdalla Höytiäisen »rantakorvessa» erään puron varrella muutamia pensaita ja Särkilammin eteläpäässä Larinsaaren kylässä yksi pieni pensas. Muualla en ole tavannut alueen piirissä.

Epilobium angustifolium L. — fq. Vähävaltaisena kangasmailla ja ahoilla, sekä petäjäikoissa. Kulovalkean kärventämillä kangasmailla toisinaan sangen runsaasti.

E. montanum L. — fq. Kallioilla ja ahomailla yli koko alueen joks. runsaasti; joskus valtavana lepikoissakin.

E. palustre L. — stfq. Vähävaltaisena kosteilla- ja heteniityillä, ojissa sekä asuntojen luona kosteilla paikoin.

Myriophyllum alterniflorum DC. — stfq. — fqs. Niin hyvin järvissä ja lampiloissa kuin juoksevasakin vedessä, paiko-
tellen runsaasti.

Hippuris vulgaris L. — p. Puroissa ja jokiloissa siellä täällä eri osissa aluetta, vähäv.

f. *fluviatilis* Web. Erolan puroissa vähässä määrin.

Ceratophyllum demersum L. — fqs. — p. Jokseenkin tavallinen Pielisen rantaa pitkin yksittäin kasvaen.

Lythrum salicaria L. — fqs. — p. Pitkin Pielisen rantaa yksittäin kasvavana joks. tav. Muualla ei tavattu.

Daphne mezereum L. — p. — fqs. Multarikkailla vaarojen rinteillä lehdoissa ja lehtimetsissä yksittäin kasvaen, harvemmin vähävaltaisena. Kolin vuorijonon rannanpuolisilla rinteillä joks. runsaasti.

Sorbus aucuparia L. — fq. Lehdoissa ja lehtimetsissä sekä metsäniittyjen laiteilla yksitt. kasv. — vähävalt.

Rosa cinnamomea L. — fqs. Lehdoissa, jokien ja purojen varsilla paikotellen vähävaltaisena.

R. acicularis Lindl. — stfq. Kivikkorinteillä, lehdoissa, rannoilla, varsinkin itäisillä vaaramailla tavallinen ja vähäv.

Rubus idæus L. fq. Kivikkoisilla mäkimailla: ahoilla, lehtimetsissä ja lehdoissa, yksittäin kasvavana tai vähävaltaisena, harvoin runsaammin.

R. saxatilis L. — fq. Kivikkoahoilla, nurmikoilla ja lehtimetsissä, useimmiten vähävaltaisena.

R. arcticus L. — fqq. Korvissa, viidoissa, lehtimetsissä, mättäisillä niittymailla ja ahoilla, enimmäkseen runsaana.

R. chamæmorus L. — fqq. Runsaasti yli koko alueen, kaikilla rahkasoilla ja rämeillä.

Rubus arcticus × *saxatilis* (= *R. castoreus*. Laest.) — rr. Löydetty noin kymmenkunta eksemplaaria Kolin kylässä Purnu- ja Särkilammen välisessä suonotkelmassa, täydellä kukalla kesäk. 1897.

Fragaria vesca, L. — fqq. Kivikkoisilla ahoilla, lehtimetsissä ja lehdoissa runsaasti.

Comarum palustre L. — fq. Kosteilla sekä heteniityillä, ojissa, rannoilla ja letoillakin, enimmäkseen vähävaltaisena.

Potentilla argentea L. — rs. Kolin kylässä, Lahna-ahon pihamaalla, kuivalla penkereellä, sekä muutamain paikoin eteläosassa aluetta vähässä määrin.

P. canescens Bess. — p. — rs. Kivikkoisilla mäkimaille alueen itä- ja pohjoisosissa yksittäin kasvavana. Kolin kylässä olen sitä tavannut jopa vähävaltaisena muutamilla ahoilla.

P. tormentilla Scop. — fqq. Nurmikoilla, niityillä ja ahoilla melkein aina runsaasti, vähävalt. myöskin useilla letoilla sekä välistä rämeitten laiteilla.

P. norvegica L. — fqs. Siellä täällä eri osissa aluetta kivikkoahoilla paikatellen kasvaen.

Alchemilla vulgaris L. — fq. Enimmäkseen vähävaltaisena alueen nurmikoilla, kosteilla niityillä ja ahoilla, vähemmässä määrin lehdoissa ja koivikoissa.

Geum rivale L. — fq. Vähävaltaisena jopa toisinaan runsaastikin nurmikoilla, huhta-ahoilla, kosteilla niityillä ja lehdoissa yli alueen.

Ulmaria pentapetala Gil. — fq. Rinniityillä, purojen varsilla ja lehdoissa, useimmiten runsaanlaisesti.

Prunus padus L. — stfq. Yksittäin kasvavana, harvoin vähävaltaisena vaarojen rinteillä lehdoissa sekä purojen varsilla, enimmän itä- ja pohjoisosissa aluetta.

Lathyrus pratensis L. — fqs. Kasvaa nurmikoilla, alavilla niitymailla ja pientarilla vähävaltaisena, paikatellen runsaastikin.

Vicia cracca L. — stfq. Yksittäin kasvavana ahoilla, nurmikoilla, ja pelloillakin joskus, yli koko alueen.

V. sepium L. — p. Siellä täällä yksittäin kasvavana alueen huhta-ahoilla, nurmikoilla ja lehdoissa.

V. sativa L. — r. Parissa kaurapellossa Höytiäisen »pohjilla» Ahmovaaran kylässä aivan vähässä määrin.

V. hirsuta (L.) — rs. Muutamissa otra- ja kaurapelloissa Ahmovaaran ja Larinsaaren kylissä niukanpuoleisesti.

Trifolium pratense E. — fq. Esiintyy runsaana alueen nurmikoilla, sekä vähemmässä määrin pellonpientarilla, huhta-ahoilla ja lepikoissakin silloin tällöin (Höytiäisen pohjamailla).

T. hybridum L. — rs. Epätietoista on, kasvaako ollenkaan alueen piirissä; metsittyneenä sekä kylvöheinän seassa tavataan siellä täällä harvinaisena.

T. repens L. — fqq. Runsaasti kaikkialla alueen nurmikoilla, pientarilla, ahoilla ja tievierissä.

T. spadicum L. — stfq. Kosteilla, alavilla niittymailla, usein runsaasti.

Myrtillus nigra Gilib. — fqq. Metsissä, lehdoissa ja korpi-
soissa sangen runsaasti.

M. uliginosa (L.) — fq. Soilla, mäntyrämeillä, letoilla ja hietikkolietteilä (Höytiäisen pohjamaalla), useimmiten runsaana.

Vaccinium vitis idae L. — fqq. Metsissä, ahoilla ja kangasmailla runsaasti, korvissa ja viidoissa vähemmässä määrässä.

Oxycoccus palustris Pers. — fqq. Rahkasoissa, rämeillä, letoilla ja nevoissa, runsaanpuoleisesti.

O. microcarpus Turcz. — p. — fqs. Siellä täällä yhdessä edellisen kanssa, vähässä määrin.

Arctostaphylos uva ursi (L.) — stfq. — fq. Kangasmailla ja harvoissa petäjäköissä paikatellen runsaasti.

Andromeda polifolia L. — fq. Rahkasoilla, nevoissa ja rimmeissä valtavana, jopa runsaana, letoilla ja mäntyrämeillä vähemmässä määrässä.

A. calyculata L. — fq. Runsaasti alueen keski- ja länsiosissa, mäntyrämeillä ja korpisoissa sekä vähäv. — paik. letoilla ja rahkojen laiteilla.

Calluna vulgaris (L.) — fq. Kasvaa runsaasti kangasmailla ja petäjäköissä sekä vähävaltaisemmin sekametsissä, ahoilla, rämeissä, jopa soillakin.

f. *albiflora* — r. Kolin, Ahmovaaran ja Larinsaaren kylissä muutamain paikoin, yksittäin kasvaen.

Ledum palustre L. — fq. Mäntyrämeissä, metsälampien rannoilla ja korvissa joks. runsaasti.

Pyrola chlorantha Sw. — fqs. Sekametsissä ja petäjäköissä, yksittäin kasvavana siellä täällä yli koko alueen.

P. rotundifolia L. — stfq. Harvoissa lehtimetsissä, metsänlaiteilla ja lehtoniityillä siellä täällä, varsinkin alueen itä- ja pohj.-osissa vähävaltaisena — joks. runsaana.

P. media Sw. — p. Seka- ja lehtimetsissä, alueen itäosissa siellä täällä yksittäin kasvavana. — Useimmat kerrat olen tavannut sitä Herajärven ympäristöillä ja Kolin kylässä.

P. minor L. — stfq. Lehtimetsissä, lehdoissa ja metsäniityillä paikotellen runsaasti, useimmiten kuitenkin vähäv.

P. secunda L. — fq. Sekametsissä, varjoisilla paikoin korpimailla ja petäjäköissä joks. runsaasti.

P. umbellata L. — rr. Vähässä määrin erään mäntysärkän rinteessä, lähellä Herajokea, metsäherra Hallbergin kartanon luona.

P. uniflora L. — p. Yksittäin kasvavana, harvoin vähävaltaisena siellä täällä varjoisissa sekametsissä ja lehdikoissa järvien rannoilla.

Lysimachia vulgaris L. — fqs. Järvien ja lampien rannoilla, jokien ja purojen varsilla, enimmäkseen yksittäin kasvavana.

L. thyrsiflora L. — stfq. Vesien rannoilla, matalassa vedessä, sekä luhdissa, joks. runsaasti.

Trientalis europæa L. — fqq. Metsissä, kangasmailla ja ahoilla vähäv. — joks. runs. — Toisinaan tavataan paikottaisena myöskin heteniityillä ja letoilla.

Polemonium caeruleum L. — r. Eräällä nurmikolla Herajärven länsirannalla muutamia kappaleita, samoin aivan vähässä määrin Romppalan kylässä Saarelan luona.

Myosotis palustris (L.) — stfq. Rannoilla, ojissa ja lätäköissä vähävaltaisena — joks. runs. yli koko alueen.

M. caespitosa Schultz. — p. Varmaankin esiintyy alueella, ainakin passim (p.), vaikka on jäänyt huomaamatta ja osaksi kai pidetty edellisenä lajina.

M. intermedia Link. — fq. Runsaasti pelloissa, varsinkin rukiin seassa.

Lithospermum arvense L. — stfq. Useimmiten runsaasti alueen pelloissa sekä toisinaan vereksillä ahoillakin vähässä määrin.

[*Echium vulgare* L. — rr. Eräällä vereksellä aholla Pusson kylässä Kaijanjärven länsipuolella, lähellä Kaitalaa, kymmenkunta kappaletta].

Scrophularia nodosa L. — r. Kolivuoren itärinteillä, ranta-puolella, ahoilla muutamien paikoin ja vähässä määrin.

Veronica scutellata L. — rs. Ojissa, lätäköissä, rannoilla paikatellen niukasti Kolin ja Ahmovaaran kylissä.

V. chamaedrys L. — fqs. Nurmikoilla ja pientarilla useimmiten vähävaltaisena, yli koko alueen.

V. officinalis L. — fq. Nurmikoilla, ahoilla ja lehdikoissa vähäv. — joks. runs. yli koko alueen.

V. serpyllifolia L. — fq. Ahomailla ja nurmikoilla, joskus lehtimetsissäkin joks. runsaasti.

V. verna L. — fq. Kasvaa joks. runsaana alueen pelloissa sekä vereksillä ahoilla ja nurmipenkereillä vähempivaltaisena.

Melampyrum pratense L. — fqq. Runsaasti sekametsissä ja petäjäköissä, sekä lehdoissa ja lehtimetsissä yli alueen.

M. silvaticum L. — fq. Lehdoissa, lehtimetsissä ja metsäniityillä runsaanlaisesti.

Pedicularis palustris L. — fq. Alavilla niittymailla, letoilla ja rannoilla vähävalt., harvemmin joks. runsaasti.

Rhinanthus minor Ehrh. — stfq. — fq. Nurmikoilla ja huhta-ahoilla joks. runsaasti.

R. major Ehrh. — fq. Nurmikoilla ja huhta-ahoilla runsaanlaisesti. Toisinaan ruispelloissa ja huuhdissakin oikein runsaana.

Euphrasia brevipila fq. Löydetty useista paikoin alueen nurmikoilla, ahoilla, kallioilla ja pientarilla ja näyttää enimmäkseen esiintyvän runsaana. Ilmeisesti alueen yleisin Euphrasia-laji. — (Determ. A. Osw. Kihlman).

E. stricta var. *cuneata* Kihlm. — r. Runsaasti »Portinkallio»-nimisellä vuolukivikalliolla Saarijärven länsirannalla. Löydetty 17/8 98. (Determ. A. Osw. Kihlman).

Utricularia vulgaris L. — p. Kolin, Ahmovaaran ja Larinsaaren kylissä siellä täällä lätäköissä, mutahaudoissa sekä joskus järvien ja jokien rantavedessä.

U. intermedia Hayne — stfq. Puroissa, ojissa, rannoilla sekä letoilla, enemmän alueen länsi- ja keskiosissa, joks. runsaasti.

Pinguicula vulgaris L. — fqs. — p. Järvien ja suurempien lampienkin rannoilla, rantaäyräällä, vähävaltaisena useimmiten.

Plantago major L. — fqq. Pihamailla, teillä ja pientarilla, joskus pelloissakin — joks. runsaasti. Savikkomaalla Höytiäisen pohjilla esiintyy myöskin lepikoissa, nurmikoilla ja rannoilla jonkun verran.

P. lanceolata L. — rr. Puson kylässä, Kaijanjärven länsipuolella Kaitalan lähellä erään ahon laidassa muutama kappale.

Mentha arvensis L. — stfq. Jokien ja purojen varsilla, järvien rannoilla ja luhdissa siellä täällä yli alueen vähäv.

Galeopsis versicolor L. — fq. Ruis- ja otrapelloissa sekä perunamailla valtavana jopa runsaasti.

G. tetrahit L. — fqq. Samoilla paikoin kuin edellinen laji, esiintyy vaan vielä yleisemmin ja runsaammin.

Stachys silvatica L. — r. Kolivuoren juurella, rantalehdossa lähellä laivalaituria vähävaltaisena — paikat. kasv.

Scutellaria galericulata L. — stfq. Rannoilla sekä rantaletoilla, heteniityillä ja ojissa, enimmäkseen vähässä määrin.

Prunella vulgaris L. — fqq. Tavallisena ja useimmiten runsaana nurmikoilla, ahomailla ja lehtimetsissä yli koko alueen.

Gentiana amarella L. — str. Nurmikoilla Herajärven länsirantaa pitkin, paikatellen siellä täällä.

Menyanthes trifoliata L. — fqq. Joissa, puroissa, järvien ja lampien rantavedessä, letoilla ja rimmeiköissä, usein runsaasti. — Runsaimmin alueen länsipuolella, missä suomaat ovat vallalla.

Galium boreale L. — p. Kosteilla rinneniiityillä, metsänteilla ja joskus lehdoissakin siellä täällä paikatellen kasvavana; vaan voi toisinaan olla pienillä aloilla runsaskin.

G. triflorum Mich. — p. Lehdoissa ja purolaaksoissa, erittäinkin kivikkorinteillä (Koli, Mäkrä, Kiikkasenvaara), aina vähässä määrässä.

G. trifidum L. — rs. Tavataan pitkin Höytiäisen rantaa, paikatellen joks. runsaasti. Luultavasti esiintyy muuallakin alueella, vaikk'en ole sattunut tapaamaan.

G. palustre L. — fqq. — fq. Rannoilla, ojissa ja vetisillä niityillä runsaasti yli alueen.

G. uliginosum L. — fqq. Ahomailla, nurmikoilla ja niittymailla — runsaasti.

G. verum L. — rr. Tavattu vaan kerran alueen piirissä, nimittäin Hallbergin kartanon pihamaalla Herajoen lähellä vähässä määrin.

G. mollugo L. — p. Siellä täällä nurmikoilla, erittäinkin asuttujen paikkojen läheisyydessä.

G. Vaillantii DC. — stfq. Pelloissa ja perunamailla vähä. — jopa runsaastikin.

Viburnum opulus L. — fqs. Lehdoissa, varsinkin lähdepurojen varsilla, paikottaisena, harvoin vähävaltaisena, parhaastaan itä- ja pohjoisosissa aluetta.

Linnæa borealis L. — stfq. — fq. Sekametsissä ja petäjikoissa joks. runsaasti yli koko alueen.

Lonicera xylosteum L. — p. — fqs. Vaarojen rinteillä, lehdoissa ja purolaaksoissa paikatellen yksittäin kasvavana. Runsaimmin olen tavannut Kolin rantalehdossa lähellä laivalaituria.

Campanula cervicaria L. — p. Siellä täällä eri osissa aluetta yksittäin kasvavana mäkisillä mailla, ahoilla ja nurmikoilla.

C. glomerata L. — p. — fqs. Yksittäin kasvavana, harvoin vähävaltaisena alueen nurmikoilla siellä täällä. Enemmän olen tätä lajia tavannut Herajärven länsirannan nurmikoilla.

C. persicifolia L. — r. Muutaman kymmenkunnan kapaleutta tapasin heinäk. 15 p. 1898 eräällä aholla Matin puron lähellä, Romppalan kylässä.

C. rotundifolia L. — fqq. Nurmilla, niittyöyräillä ja kallioilla runsaasti.

C. patula L. — fq. Jokseenkin runsaasti, nurmikoilla ja metsäniityillä yli alueen yhdessä edellisen kanssa.

Lobelia Dortmanna L. — p. — fqs. Useiden järvien rannoilla eri osissa aluetta, vähävaltaisena, jopa joks. runsaasti aina yhden metrin syvyyteen asti.

Knautia arvensis (L.) — fq. Nurmikoilla, niittyöyräillä, ahoilla ja joskus pelloissakin joks. runsaana.

f. *integrifolia* Gray. Silloin tällöin tavattu yhdessä päämuodon kanssa.

Tussilago farfara L. — stfq. Rannoilla, purojen ja ojien varsilla erittäinkin saviperäisellä maalla. — Höytiäisen pohjilla, savikoilla Tuopanjärven kohdalla esiintyy se myöskin lehdikoissa, nurmikoilla ja pelloissakin.

Erigeron acris L. — fq. Nurmikoilla, ahoilla ja joskus pientarilla vähävalt. — valtavana.

Solidago virgaurea L. — fqq. Seka- ja petäjä metsissä, kankailla sekä ahoilla yksittäin kasvavana halki alueen.

Bidens tripartita L. — p. Pitkin Höytiäsen rantaa useissa paikoin ja joks. runsaasti, sekä Ahmovaaran kylässä Rasivaaran talojen alla, kosteassa painanteessa vähässä määrin.

Filago montana L. — str. Kuivilla mäkitöyräillä kahdessa paikassa Kolin kylällä vähävaltaisena sekä jonkun verran eräällä suopellolla Korholan luona samaa kylää.

Gnaphalium uliginosum L. — p. — fqs. Kasvaa tienvarsilla, rannoilla, ojissa, joskus pelloissakin, varsinkin saviperäisellä maalla Höytiäsen rantaa pitkin.

G. silvaticum L. — fq. Ahoilla, nurmikoilla ja harvoissa sekametsissä vähävaltaisena tai harvemmin valtavana.

G. dioicum L. — fqq. Mänty- ja sekametsissä, ahoilla, kankailla ja kallioilla, useimmiten vähävaltaisena kasvaen.

Artemisia absinthium L. — stfq. Useitten talojen ja mökkien pihamailla yksittäin kasvavana, harvoin vähävalt. Tunnettu kansan kesken nimellä »mali».

A. vulgaris L. — p. Ahmovaaran, Puson ja Romppalan kylissä tavattu siellä täällä pihamailla vähässä määrin.

Achillea millefolium L. — fqq. Valtavana jopa runsaastikin alueen nurmikoilla, ahomailla, pientarilla, tienvarsilla ja pihamailla.

Anthemis tinctoria L. — p. Yksittäin kasvavana verek-sillä ahoilla eri osissa aluetta, siellä täällä.

Matricaria inodora L. — fq. Vähävaltaisena, joskus val-tavanakin pelloissa, pihamailla ja pientarilla yli alueen.

M. discoidea DC. — fq. — fqq. Pihamailla, teillä ja tienvarsilla runsaasti.

Chrysanthemum leucanthemum L. — fqq. Nurmikoilla, huhta-ahoilla ja pientarilla runsaasti.

Tanacetum vulgare L. — rr. Ahmovaarassa Puumalaisen talon pihamaalla muutama tupas.

Cirsium lanceolatum (L.) fqs. Tienvarsilla asuntojen läheisyydessä väkevällä maalla siellä täällä yksittäin kasvavana.

C. palustre (L.) — fq. Kasvaa alavilla, pensaisilla niityillä vähävaltaisena yli koko alueen.

C. arvense (L.) — fq. Esiintyy alueen peltomailla, toisinaan erittäin runsaastikin, täyttäen koko pellon.

C. heterophyllum (L.) — stfq. Kosteilla rinneniiityillä, lehdossa ja purojen varsilla vähäv. — valt.

v. *lacinosum* Norrl. Tätä muunnosta olen löytänyt Joke-
lan tienoilla Kolin kylällä noin kymmenkunnan eksemplaaria
yhdessä päämuodon kanssa eräällä rinteisellä niityllä, Höytiäisen
»rantakorvessa» Tuopanjärven kohdalla.

C. heterophyllum × *palustre* — rr. Yksi kappale löydetty
yhdessä vanhempien kanssa eräältä kostealta niityltä Höytiäis-
sen »rantakorvessa» Tuopanjärven kohdalla.

Centaurea scabiosa L. — rr. Erään metsittyvän ahon lai-
dassa Piitulana ja Kuusikkolan välillä, alueen kaakkoiskulmalla,
löydetty kesällä 1898 muutamia kappaleita.

C. phrygia L. — fqs. — p. Mäkimaillo, ahoilla ja nurmi-
koilla vähävaltaisena tai yksittäin kasvavana, parhaastaan itä-
ja pohjoisosissa aluetta.

C. jacea L. — r. Ahmovaarassa Luumäen »autiolla» (en-
tisellä asuinpaikalla) joku kappale, sekä eräällä kivikkoaholla
lähellä Seppälää alueen koilliskulmalla vähässä määrin.

C. cyanus L. — fq. Peltomailla, erittäinkin ruispelloissa
vähävaltaisena, harvoin valtavana, sekä joskus vereksillä ahoil-
lakin paikottaisena.

Lampsana communis L. — p. Kivikkoahoilla, huuhdissa
ja joskus pelloissa vähävaltaisena siellä täällä eri osissa aluetta.

Leontodon hispidus L. — stfq. — fq. Nurmikoilla, ahoilla
ja lehtoniityillä vähäv. — valtavana yli alueen.

L. autumnalis L. — fqq. Kasvaa valtavana joparunsaana
alueen nurmikoilla, pientarilla, tienvierillä ja ahoillakin.

Picris hieracioides L. — rs. Esiintyy siellä täällä Kolin
kylässä ja Herajärven ympäristössä sekä Ahmovaaralla Höytiäis-
sen alavalla, kivikkoahoilla ja nurmikoilla yksittäin kasvavana,
harvoin vähävaltaisena.

Hypochaeris maculata L. — rs. Muutamilla ahoilla alueen
eteläosissa Puson ja Romppalan kylissä, vähässä määrin.

Taraxacum officinale (Web.) — fqq. Kasvaa useimmiten valtavana, jopa runsaana alueen nurmikoilla, ahoilla, tievierillä ja pientarilla.

Sonchus arvensis L. — r. Ahmovaaran kylässä Muuriaisniemen talon pellossa valtavasti. Muualla en ole tavannut alueen piirissä.

Mulgedium sibiricum (L.) — r. Herajärven länsirannan nurmikoilla, siellä täällä yksittäin kasvavana.

Crepis paludosa (L.) — fq. Kosteilla rinnenitiyillä, lehdoissa ja korpinotkoissa valtavana, jopa runsaastikin, erittäinkin alueen itäisissä ja pohjoisosissa.

C. tectorum L. — fqs. Huhta-ahoilla, kallioilla ja nurmikoilla yli alueen, useimmiten vähävaltaisena.

Hieracium umbellatum L. — fqq. Petäjiköissä, kankailla, ahoilla ja nurmikoilla yli koko alueen, vähävaltaisena harvoin runsaammin.

H. pruiniferum Norrl. Tavattu joks. runs. eräällä metsäisellä kunnaalla, lehdikon rinteessä, Kolin kylässä.

H. rigidum Hartm. Löydetty kerran Ahmovaarassa, Ruotilan läheisellä kankaalla. —

H. caespiticola Norrl. Tavattu kahdesta paikasta alueen etelä- ja koilliskulmalta.

H. vulgatum * *triviale* Norrl. Löydetty siellä täällä eri osissa aluetta nurmikoilla, pientarilla ja vaaranrinteillä. —

H. proluxiforme Norrl. Löydetty parista paikasta Ahmovaaran ja Kolin kylissä, varjoisalla vaaranrinteellä sekä kostealla rinteisellä niityllä.

H. galbanum Dahlst. Tavattu yksinomaan Kolin kylässä eräällä heteniityllä Särkilammin pohjoispäässä sekä pellonpientarella Havukkakallion luona.

H. incurrens Sael. Kerran vaan löydetty alueen piirissä, nimittäin eräällä kostealla niityllä Havukkakallion luona. —

H. subpellucidum Norrl. Tavattu Herajärven ympäristössä parissa paikassa, nurmikolla sekä eräällä pientarella. —

H. diaphanoides Lindeb. Eräällä kostealla niityllä lähellä Havukkakalliota, alueen itäosassa.

H. tenebrosum Norrl. Tavattu yhdessä edellisen lajin kanssa samalla niityllä.

H. subarctoum Norrl. Löydetty kahdesta paikasta Kolin ja Ahmovaaran kylissä, rinteisillä metsäniityillä.

H. diminueus Norrl. var. Kolin kylässä muutamilla rinteisillä lehtoniityillä.

H. caesiiflorum (Almqv.) Epätietoista, miltä paikoin alueella tavattu.

H. chlorellum Sæl. & Norrl. Kolin kylällä, kankailla ja metsäisillä rinteillä, muutamain paikoin tavattu.

H. tenuiglandulosum Norrl. Eräässä sekametsässä Puson kylällä löydetty ¹²/₇ 98.

H. tenuiglandulosum * *prasinoellipticum*. Tavattu ⁷/₇ 97 Puson kylässä.

H. tenuiglandulosum × *maculicaule*. Erään kostean niityn laidassa Havukkakallion luona alueen koilliskulmalla, kerran vaan löydetty.

H. praetenerum var. Lehtoniityllä Kolivuoren juurella lähellä laivalaituria, löydetty kesällä 1897.

H. lepidoides Johans. Epätietoista, millä paikoin aluetta tavattu. —

H. silvaticum Fr. Tavattu muutamain paikoin alueella, kesällä 1897.

H. melanolepis (Almqv.) Löydetty ³/₇ 98 Kolivuoren juurella, kivikkorinteellä lähellä laivalaituria.

H. spectabile Norrl. Kesällä 1897 alueella tavattu.

H. pubescens (Lindbl.) Tavattu muutamain paikoin alueen koilliskulmalla, mäenrinteillä.

H. pubescens × *contractum* Norrl. Epätietoista, millä paikoin alueen piirissä tavattu.

H. suomense Norrl. Tavattu nurmikoilla ja metsäisillä rinteillä ainakin kolmesta eri paikasta alueella.

H. sphacelatum Norrl. Kostealla niityllä Kolivuoren itärinteellä lähellä laivalaituria.

H. neglectum Norrl. Löydetty eräällä kostealla niityllä Kolin kylässä lähellä Havukkakalliota, heinäk. 1898.

H. farreum Norrl. Alueen eteläosassa eräällä nurmikolla löydetty ¹³/₇ 98.

H. exserens Norrl. Eräällä kangasaholla Ahmovaaran kylässä Ruottilan läheisyydessä.

H. septentrionale Norrl. Tavattu ²/₇ 97 Höytiäisen hietikkorannalla Puson kylän kohdalla.

H. pseudo-Blyttii Norrl. Nurmikoilla ja kosteilla rinnenii-tyillä muutamain paikoin alueen etelä- ja itäosissa tavattu.

H. ladogense Norrl. Löydetty alueella ainoastaan kerran, nimittäin Ahmovaarassa, eräällä niityllä lähellä Hovia ¹⁶/₇ 97.

H. pilosella L. — fq. Tavataan useimmiten vähävaltaisena, joskus runsaanakin alueen nurmikoilla, ahoilla ja hietakentillä.







OULUN SEUDUN MERENRANNIKON KARTTA

- Niittyranta
- Laidun
- Hieta
- Kivikko
- Kallioranta
- Pensasniitty
- Lehto
- Havunetsä
- Rantapensikko

Muistiinpanojen
kartat on mer-
kitty vastaavilla
numeroilla ①-⑩.

OULUN SEUDUN MERENRANTOJEN
KASVULLISUUDESTA

KIRJOITTI

IIVARI LEIVISKÄ

(Esitetty 3 p. Toukok. 1902)

4



HELSINKI, 1902

KUOPIO 1902.
K. MALMSTRÖM'IN KIRJAPAINO.

Kuvaukseni Oulun seudun merenrannikoista perustuu etupäässä kesillä v. 1900 ja 1901 tekemiini topografisiin tutkimuksiin. Osa rannikkoa ja tärkeimmät kasvien löytöpaikat olivat sitäpaitsi jo entuudestaan jossain määrin tutut, koska samoilla seuduilla olen useampina kesinä tehnyt ekskursiooneja m. m. rannoillakin.

Seudun merenrannikon maantieteellistä puolta on kirjallisuudessa kosketeltu vaan muiden Pohjanlahden rannikkojen ohessa. Niin on prof. J. E. Rosberg kirjassaan »Bottenvikens finska deltan» kuvannut lyhyvin piirtein Oulujoen ja Haukiputaanjoen deltamuodostuksia ja samalla maininnut vähän rannikoistakin.

Rannan kasvullisuudesta löytyy myöskin pienempiä tietoja, joita m. m. ovat jättäneet W. ja F. Nylander. Ne koskettelevat etupäässä eri kasvilajien löytymistä ja runsautta ja ovat kootuina M. Brennerin teoksessa: »Observationer rörande den nordfinska floran».

Mitä edellämainittuihin ja muihin teoksiin tulee, niin olen etupäässä käyttänyt sellaisia tietoja, jotka koskevat Oulun seudun ja rannikon maantieteellistä ja geoloogista puolta. Tiedot kasveista olen jättänyt mainitsematta, koska ne enimmäkseen ovat sangen ylimalkaisia — ja niiden arvosteleminen ja korjaileminen ei kuulune tällaisen topografisen kuvauksen tehtäviin.

Lopuksi pyydän lausua nöyrimmät kiitokseni professori J. P. Norrlin'ille, joka opetuksellaan ja neuvoillaan on minua työssäni opastanut.

Johdanto.

Tutkimani merenranta käsittää kappaleen Pohjanlahden itärannikkoa Oulun kaupungin luona (noin 65° pohjoista leveyttä) alkaen kaupungin eteläpuolella olevalta Varjakanniemeltä ja ylettyen Reuksenlahdelle, noin puoli peninkulmaa Haukiputaan jokisuun pohjoispuolella. Saarista kuuluu tähän Salonniemen luona ovat Akio, Varjakka ja Kraaseli, Hietasaaret Oulujoen suussa, Kellonkraaseli, Kotakari ja Hietakari Isonniemen eteläpuolella sekä Haukiputaan jokisuun luona ovat Mustakari ja Laitakari. Kaikkien näiden rantojen yhteenlaskettu pituus on noin 100 kilometriä.

Seudun yleinen luonto. Oulujoen ja Haukiputaanjoen laaksot sekä niitä ympäröivät seudut ovat kauttaaltaan alavia maita, joissa niittymaat ja suot vaihtelevat kankaiden ja muiden metsämaiden kanssa. Pääsyynä tähän lakeaan luontoon on vuoripohja, joka täällä kuten muuallakin Pohjanmaalla on tasaisempi kuin muilla paikoin maataamme. Niimpä kalliosaaretkin rannikolla kohoavat vain sangen vähän merenpinnan yli.¹⁾ Itse vuoriperä on irtonaisten maalajien peittämä. Ainoastaan Haukiputaan jokisuun pohjoispuolella huomaa merenrannalla veteen loivasti laskeutuvia kallioniemiä ja niiden kohdalla, lähellä pohjoiseen vievää maantietä, pistäiksen kalliopohja maan povesta pienenä ja kapeana, noin 3 m korkeana harjanteena.

Tasaisesta pinnasta kohoaa kuitenkin siellä täällä pieniä, matalahkoja kumpuja ja harjanteita. Eteläpuolella on Kempeleen kirkon luona noin 42 jalkaa korkea hietaharju,²⁾ ja Oulu-

¹⁾ Suomen kartasto, siv. 12.

²⁾ *J. Sederholm*, om de lösa bildningarna vid bandelen Gamla Karleby —Uleåborg. Medd. från Industristyrelsen, 4:de h. pag. 42.

joen varsilla antavat korkeanpuoleiset rantatörmät viehätystä seudun yksitoikkoiselle luonnolle. Alueen pohjoisosassa tapaa korkeampia maita. Isollaniemellä on eteläosassa metsää kasvava hietanummi ja pohjoisempana yhdensuuntaisesti rannan kanssa kulkeva »Isonniemenharju», joka jotensakin jyrkkänä nousee noin kolmekymmentä m yli vedenpinnan. Harjulla kasvava metsä näkyy kauvas ympäristöön.

Irtonaiset maalajit ovat vaihdellen savea ja hietaa. Kempeleessä, Oulujoen varsilla ja Patenniemiessä on savi jotensakin puhdasta, tiilen valmistukseen sopivaa, vaan enimmäkseen ovat savimaat hiedansekaisia. Paitsi edellämäinittua Kempeleen hietaharjua ja Virpiniemen nummea on kaikkialla suurempia ja pienempiä hietakankaita ja tasangoita. Kalkkia ei Oulun luona ole havaittu. Haukiputaanjoen läheisyydessä on sitävästoin niukkoja kalkkimaita Kiimingissä noin 3 penikulmaa jokisuusta, Oulusta Kuusamoon vievän maantien varrella. Limingan niityllä ynnä muuallakin rannoilla tavataan tummaa, rikkivedylle haisevaa »pikisavea», joka usein sisältää runsain määrin simpukan kuoria, mitkä kalkinpitaisuutensa takia vaikuttavat saven laatuun, tehden sen verrattain hedelmälliseksi.¹⁾

Karu maanlaatu ilmenee näiden seutujen kasvullisuudessa, mikä muihin seutuihin verraten on sangen niukka. Metsiä löytyy jotensakin runsaasti, vaan enimmäkseen ovat ne matalia, ja huonokasvuiset rämeiköt peittävät suuria aloja. Niittyjä on myös paljon ja laajoja, vaan suurimmaksi osaksi matalakasvuisia ja harvahkoja kasteheinä- ja saraniittyjä. Viljavammat savimaat ovat kaikkialla viljeltyjä. Haukiputaanjoen pohjoispuolella on seutu sen sijaan näöltään rehevämpää. Liuskakiven sirpaleita sisältävä savimaa kasvaa siellä rehevän heinän, ja solakka kuusikko nousee pian itsekseen jätetylle niitty- ja laidunmaille.

Ilmasto. Vuoden keskilämpö on Ignatiuksen mukaan Oulussa 15 vuoden aikana tehtyjen havaintojen mukaan $+ 2,09^{\circ}$ C. Korkein keskilämpö oli sillä aikaa $3,90^{\circ}$, alhaisin $- 0,20$. Hailuo

¹⁾ Suomen kartasto.

dossa ovat vastaavat luvut $+ 2,37$, $+ 5,51$ ja $+ 0,09$.¹⁾ Suomen kartaston mukaan (havainnot vuosilta 1881—1890) kulkee $+ 2$ isotermi Limingan eteläpuolelta ylettyen lähelle Hailuotoa, $+ 1$ noin kymmenen penikulmaa pohjoisempana Kemlin kaupungin luona. Eri kuukausien isotermeista kulkee Huhtikuun $- 1$ alueen pohjoispuolella, Toukokuun $+ 6$ yli alueen pohjoisosan, Kesäkuun $+ 13$ lähelle aluetta, Heinäkuun $+ 15$ yli alueen oikealta (ei ylety Hailuotoon), Elokuun $+ 13$ Tornioon, Syyskuun $+ 8$ pitkin rantaa Tornioon, Lokakuun $+ 2$ Ouluun. Vuorokausien lukumäärä vuodessa, jona keskilämpö oli korkeampi kuin 0 , $+ 5^{\circ}$, $+ 10^{\circ}$, $+ 15^{\circ}$, $+ 20^{\circ}$ oli samana aikana (1881—1890) $215-$, $140-$, $100-$, $40-$ ja 5 . G. Hällströmin mukaan on maa sulana keskimäärin noin 20 päivästä Huhtikuuta—25 päivään Lokakuuta.¹⁾

Asutus. Seutu on yleensä jotensakin tiheään asuttua. Oulujoen suussa on Oulun kaupunki, jossa maaseurakunnan kanssa (jokivarrella ja rannikolla kaupungin pohjois- ja eteläpuolella) on noin 20,000 asukasta. Sekä etelään että pohjoiseen on maantien varsilla jotensakin tiheässä taloja viljelysmaineen sekä kyliä: eteläpuolella Kiviniemi ja Kempele lähellä Kempeleen lahden rantaniittyä sekä Oulunsalo samannimisellä niemekkeellä, pohjoispuolella Kellonkylä ja Haukiputaan kirkonkylä.

¹⁾ *Ignatius*, Suomen maantiede.

Oulun seudun merenranta.

Merenranta on samoin kuin koko seutukin enimmäkseen matalaa ja tasaista. Alavat niityt, viljelömaat ja metsiköt laskeutuvat veteen tasaisesti ja loivasti, ja rantavedetkin ovat kauttaaltaan matalia, paitsi joidenkin korkeampain niemien läheisyydessä sekä Haukiputaan jokisuussa ja sen pohjoispuolella, missä ranta on paikutellen korkeampaa ja rantavedet yleensä syvemmät.

Tarkastellessa rannikon maantieteellisiä suhteita, kääntyy huomio pian kahteen seikkaan, mitkä tällä alavalla ja matalavetisellä rannikolla ovat helposti havaittavissa. Nämä seikat ovat maatuminen ja eri tuulilla tapahtuva meriveden nousu ja lasku.

Maatumisen merkkejä näkee kaikkialla pitkin rannikkoa, vaan erityisesti huomattavissa on se alueen eteläosassa Limingan ja Kempeleen mataloilla rannoilla. Niin esim. kertovat Salolaiset, että noin 80 vuotta sitten kuljettiin veneillä Salonniemen poikki kirkon maanpuolelta. Tällä kohdalla on nykyään vesirotkoja ja märkä niitty, ja kannaksen leveys on ainakin 3 km. Huomattava niitynlisäys tapahtuu myös Kellonkraaselin ja Halosenniemen rannalla Kellossa. Halosen isäntä kertoi noin 30 vuotta sitten lastanneensa eräältä kiveltä täyden tervaveneen. Nyt on kivi keskellä rantaniittyä joitakin syliä rannasta. Samoihin aikoihin kulki täydessä lastissa olevia jahtia Kellonkraaselin ja mantereen välistä salmea myöten, vaan nyttemmin on salmi niin mataloitunut, että isommat soutuveneet hädin tuskin siinä uivat. Samansuuntaisia seikkoja kerrotaan yleensä muiltakin tämän seudun matalavetisiltä rannoilta. Paikoin tapahtuu maatuminen niinkin huomattavassa määrässä, että vuosi vuodelta saattaa seurata sen edistymistä.

Maatumisen aiheuttaa jokien tuoma liete, jota kokoontuu jokisuille ja niiden ympäristöille, sekä itse maakuoren kohoaminen.

Kuten tunnettua on, kohoaa maa verkalleen Pohjanlahden ympärillä olevilla seuduilla. Tuntuvin on kohoaminen Merenkurkun luona ja Pohjanlahden länsirannalla, missä nousu arvostellaan noin 1 metriksi sadassa vuodessa. Suomen puolella on tehty mittauksia useissa kohdin m. m. Rontissa ja Ulkokruunnissa lin edustalla, ¹⁾ joista edellisessä saatiin 0,64 ja jälkimmäisessä 0,53 sadassa vuodessa. Näiden ja eteläpuolella aluetta tehtyjen mitauksien nojalla voi nousun näillä tienoin arvioida noin 0,60—0,65 metriksi. Yleensä ovat nämät luvut epätasaisia, johon syynä lienee maan epätasainen kohoaminen. Tuntien veden korkeuden vaihtelevaisuuden eri kesinä on myöskin otaksuttavissa, että pienempiä poikkeavaisuuksia saattaa helposti syntyä veden keski- korkeutta määrätessä.

Maankohoaminen — noin 0,6 cm vuodessa — näyttää itse asiassa kuitenkin jotensakin vähäiseltä verrattuna näillä seuduin joka vuosi tapahtuvaan maatumiseen. Siksipä päävaikuttimena saattaa pitää toisia, yhtäaikaan sen kanssa vaikuttavia seikkoja. Tarkastaessa ja verratessa toisiinsa maatumisia jokien ja ojain läheisyydessä sekä niistä etempänä, tulee helposti huomaamaan, että pääsyynä onkin jokien tuoma liete. Kaikki näillä seuduin mereen laskevat suuremmat ja pienemmät joet sekä ojat virtaavat suoperäisten ja pehmeäin maiden läpi, kiskovat niistä irti suuret määrät kiinteitä aineita ja kuljettavat mereen. Tämä tapahtuu melkein ympäri vuoden, vaan eniten keväisin ja tulvain aikana. Etenkin Oulujoen tuomat ainekset tuntuvat laajalti. Pitkin matkaa on joki aika virtava, ja virralle antaa vauhtia jokisuussa oleva Merikoski (7,7 m korkea ja noin 38,800 hevosvoimainen), niin että virran mukana olevat ainekset joutuvat kau-

¹⁾ A. Petrelius, Föredrag, Fennia IV, siv. 15, 16.

Maatumisen laajuudesta on myöskin tehty jonkunlaisia arvioimisia. Vanhat Limingan isännät arvelevat rannan siellä maatuvan 1 kilometrin verran 65:ssä vuodessa. Rosbergin laskun mukaan olisi samoilla paikoin 1 km maatumiseen mennyt noin 80 vuotta. (J. E. Rosberg, Bottenvikens finska deltan).

vas merelle. Ranta jokisuun pohjoispuolella on joen tuomaa hietaa, samaten Kempeleenlahden rannat osaksi. Hienoin liete joutuu vielä etemmäksi aina Hailuodon rannoille saakka. Paitsi kivennäisaineita, joutuu kaikellaisia orgaanisia aineita jokiveden mukana mereen ja sieltä rannoille.

Jokisuussa huomaa valtavia todistuksia joen tuomain aineiden määrästä. Kaupungin ja Hietasaaren välinen Iso- eli Rommakonväylä maatuu ja mataloituu ehtimiseen, ja Toppilansalmessa saa mutauskone yhtämittaa työskennellä kulkuväylän kunnossa pitämiseksi. Etempänäkin jokisuusta huomaa nopeaan tapahtuvaa maatumista. V. 1810 tehdyissä kalastuskirjoissa mainitaan että Kuivaksen rannalla lyötiin lohijuoni mereen noin 20 syltä n. s. rajakivistä (Oulun ja Haukiputaan pitäjän rajalla, noin 6 km kaupungista) pohjoiseen päin. Tässä kohden täytyi silloin olla ainakin $2\frac{1}{2}$ syltä vettä. Nykyään on paikalla aivan matala vesi, ja pyyntivehkeet on siirretty noin 200 m rajakivistä merelle päin. Vesi on siis tässä kohden mataloitunut noin 2 syltä sadassa vuodessa.¹⁾

Muut maatumista edistävät seikat jäävät näillä sukkelaan maatuvilla rannoilla melkein huomaamattomiksi: lahdelmien pohjiin laskeutuu jokilietteen ja sadeveden tuomain rakennusaineitten ohessa liejua ja mutaa, ja rannan kasvullisuus lahoessaan muodostaa turvetta ja multaa, jota etenkin keräytyy notkelmiin ja lahtien kuivanneisiin perukoihin.

Toinen tälle rannikolle omituinen seikka on tuulista riippuva, tuntuva vedenkorkeuden vaihtelevuus. Etelä-, lounais- ja länsituulilla nousee vesi säännöllisesti ja laskeutuu taas pohjois—itätuulilla. Eroitus, joka riippuu tuulen voimasta, voi olla hyvinkin suuri. Jatkuvain pohjois- ja koillistuulien aikana laskeutuu vesi siinä määrässä, että laajat hiedikot ovat paljaana rantojen edessä, ja matalan veden takia täytyy lopettaa laivakulku kaupungin ja Toppilan salmen välillä. Kovain merituulien aikana taas nousee vesi väliin niin tavattomasti, että se

¹⁾ Vertaa A. Wahlroos. Bidrag till kännedom om hafstrandens förskjutning vid en del af Finlands vestkust. Fennia XII, N:o 9.

laajoilla aloilla peittää rantaniityt ja kaupungin rannassa syöksy korkean laiturin yli torille. Eroitus tuulien vaikuttaman korkean ja matalan veden välillä voi kaupungin rannassa olla yli kahdenkin metrin. Syksyisin on säännöllisesti kovia merituulia, jotka nostavat veden kauvas niityille. Maan alavuus tuntuu tässä niin suuresti, että esim. Lumijoen puolelta nousee vesi Salon kannakselle yli 2 kilometriä. Syyskesillä tapahtuvat tavallisesti kovat veden alenemisetkin.

Muutoin on pitkin kesää aina senverran kovanpuoleisia tuulia, että kaikkialla mataloilla rannoilla tapahtuu tavan takaa nousu ja lasku, jolloin osa rantaniitystä tahi laidunta on väliin veden peitossa, väliin kuivana. Eri kesinä huomaa veden korkeuden pysyttelevän eri asteilla. Vuoden 1900 sateisena ja tuulisena kesänä oli vesi harvoin niin matalana, että niityrannoilla olisi silkka hieta reunustanut kasvialueita. V. 1901 sen sijaan vesi oleili enimmäkseen matalana ja keltaiset hiedikot alinomaa paistoivat kasvun ja vesirajan välillä. Tuontuostakin sattui silloinkin myrskyisiä sadekuuroja, jotka yhtäkkiä nostivat veden kauvas maalle.

Syy siihen, että tuulet saavat aikaan näin tuntuvia vedenkorkeuseroituksia, lienee etsittävä merenlahdelman muodossa ja ehkä vielä enemmän rantavesien mataluudessa. Aukealla ulapalla nostaa lounaistuuli kovan aallokon ja ajaa vettä Hailuodon ja mantereen välistä matalikkoa myöten vasten Oulujoen virtaa pakoittaen sen pysähtymään. Täten tapahtuu jo tuntuva vedennousu, ja mataloilla rannoilla ajaa tuuli aaltoja yhä ylemmäs ja ylemmäs estäen veden palajamasta. Koillistuulilla taas kulkee aallokko osittain virran suuntaan, ja meren suurilla matalikoilla ajautuu vesi yhä ulommas ulapoille päin. Missä määrin barometrin nousu ja lasku seuraa näitä, hiljaisempienkin tuulien aikana tapahtuvia muutoksia, on toistaiseksi vielä tutkimatta.

Meriveden suolaisuus on täällä kuten muuallakin Pohjanlahden rannoilla sangen vähäinen. O. Nordqvistin mukaan oli pintaveden suolaisuus Oulun ja Tornion välillä Elokuussa v. 1887 korkeintaan 0,223 ‰ ja 22—36 m. syvyydessä vähän yli 0,3 ‰. Isonniemen luota, 30 m. syvyydeltä otetussa vesinäyt-

teessä oli ruokasuolan (NaCl) määrä 2,51 gr. litrassa.¹⁾ Jokien kohdalla on suolanpitoisuus tietysti vielä pienempi. Oulun läheisyydessä on vesi jokiveden väristä ja makuista, ja vasta Paten-niemessä, Kellon rannalla ja Kempeleenlahden rannoilla voi tavallisissa oloissa veden hieman tymeältä tuntuvasta mausta päättää sitä merivedeksi. Ylimalkaan on vesi juomakelpoista aina Hailuotoon saakka. Eteläänpäin mennessä huomaa veden värin käyvän vihertäväksi vasta Varjakan saaren ulkopuolella.

Eri tuulilla on suolanpitoisuus erilainen. Maatuulen ja matalan veden aikana maistuu vesi usein Hietasaaren rannallakin selvästi suolaiselta. Haukiputaanjoen suupuolella on virta niin heikko, että jokisuus on suuresti merenlahdelman kaltainen. Veden suolanpitoisuus onkin siellä suurempi. Merituulien aikana oli jokivesi väliin kansakoulun luona (n. 300 m kirkon yläpuolella) niin suolaista, ettei sitä voinut käyttää teevedeksi.

Kalkinpitoisuus on yleensä vähäinen. Isonniemen luota otetussa vesinäytteessä oli kalkkia (Ca 0,042 %).¹⁾

Rannat Oulun pohjoispuolella. Oulujoen suussa on Hietasaareksi nimetty saariryhmä, jonka Toppilan salmi erottaa Oulujoen pohjoisesta rannasta. Karttojen mukaan kuuluu tähän kolme saarta nimittäin: Hietasaari, Holstinsaari eli Mustasaari ja Toppilansaari, jotka kahden kapean ja matalan salmen kautta ovat toisistaan erotetut. Ennen vanhaan laski Oulujoki mereen pääasiallisesti Iso- eli Rommakon väylää kaupungin ja Hietasaaren välillä. Toppilansalmi oli aivan mitätön ja pienempiä virtoja kulki Mustansalmen (Hietasaaren ja Holstinsaaren välillä) ja Holstinsalmen kautta. Mutta marraskuussa v. 1724 muutti Oulujoki yhtäkkiä suuntansa Toppilansalmeen päin ja kaivoi siihen itselleen uuden väylän, mikä näihin aikoihin saakka on sitten pysynyt pääväylänä. Mustasalmi on mataloitunut niin että pienilläkin veneillä on matalan aikana hankala päästä sitä myöten. Holstinsalmi on patoutunut ihan tukkoon, joten soinen notko

¹⁾ *Osk. Nordqvist.* Iakttagelser öfver hafsvattnets salthalt och temperatur. Helsingfors 1888, pag. 7 ja 11.

Edv. Hjelt. Kemisk undersökning af hafsvattnet i Finland SW skärgård och Bottniska viken, Helsingfors 1888, pag. 6.

enään osoittaa sen paikkaa. Kaupungin puolella saarta on siihen aivan hiljakkoin vedätetty hietaa.

Molemmat saaret ovat alavaa deltamaata. Hietasaaren eteläpäässä on mäntyä kasvava hiedikkö, vaan muuten ovat saaret leppää ja pajua kasvavaa niittymaata huviloineen ja peltotilkuineen. Rannoilla kasvaa tiheä lepikko jättäen meren puolella kapean niittyreunan veden ääreen. Merenranta on hyvin loivaa, ja laaja, kivikoinen matalikko ylettyy kauvas merelle päin.

Toppilansalmen pohjoispuolella avautuu jotensakin laaja niittyranta nimeltä Koskelan ranta, joka yleensä samanaikuisena ylettyy pienelle niemen käreille Piispanletto nimisen luodon kohdalla (Letoiksi kutsutaan näillä seuduin pieniä, puita tahi pensaita kasvavia saaria. — Letto-lehto). Vesi rannan edessä on matalaa, ja maatumista edistää joen tuoma hietä. Maanlaatu on aluksi hietaa, vaan pohjoisempina osaksi savea ja hiedansekaista savea eli n. s. kutusavea, jota näillä seuduin on kaikkialla meren pohjassa. Rannan edessä olevalla matalikolla on harvaa, pohjoiseenpäin lisääntyvää kivikkoa, ja ranta kohoaa vedestä loivana, matalana niittynä, joka paikoin on 300 m levyinen. Taustana on aluksi niittylammikoista leppä- ja pajupensastoa ja etempänä pensasniittyä. Ylempänä kulkevan maantien kohdalla on kangasmaita, joista maa vähitellen alenee rantaa kohti. Poikki alueen kulkee pieniä oja, jotka rannempina levenevät suolätäköiksi tahi laskevat syvemmälle pistäviin mataloihin lahdekkeisiin.

Niitty on hieman epätasaista. Lähinnä vettä on matalia ($1\frac{1}{2}$ — $\frac{4}{5}$ m), loivia hietakumpuroita eli n. s. »pankkeja», jotka korkean veden aikana ovat saarina. Rantapensaikat ovat myöskin enimmäkseen tällaisilla korkeammilla alustoilla, joita kiertäen vesi merituulen aikana tunkeutuu pensasniitylle.

Koskelan ranta loppuu pieneen, lepikkoiseen Taskisen niemeen. Tästä kulkee Piispanlettoon kivikoinen matalikko, joka jo osaksi kasvaa niittyä ja on kuivan aikaan paljaana. Etäisyys leton ja niemen pensaikon välillä on 420 m. Piispanletto on leppää kasvava kivikkosaari, jonka meren puolelle mukulakivet ovat patoutuneet toista metriä korkeaksi, loivaksi valliksi.

Niemestä kääntyy ranta jyrkkään maalle päin, muodostaen laajan lahdelman. Lahdelman eteläinen (niemen) ranta on noin 250 m leveää, tasaista hienohietapohjaista niittyä, ja pohjukassa on märkä notko, joka alankona jatkuu poikki niemen toiselle rannalle. Kolmekymmentä vuotta takaperin kuljettiin vielä veneillä tätä notkelmaa myöten. Lahden maanpuolella on aluksi parin kolmensadan metrin pituudelta lepikkoista laidunta, sen jälkeen taasen pitkälti suoraa niittyrantaa. Tällä kohden kohoaa niitty vedestä tasaisena tantereena, ja pieniä pensasryhmiä kulkee yhtäsuuntaa rannan kanssa. Taustana on kosteaa pensasniittyä, sen yläpuolella lepikkoa ja kankaiksi yleneviä, viettäviä niittymaita. Paikoin levenee ranta pieniksi niittylahdelmiksi.

Tällaista kapeaa niittyrantaa on Kuivaksennän nimiseen niemekkeeseen saakka. Vähän matkaa sen eteläpuolella laskee mereen Kuivasoja. Tämä tulee pienenä purona kankaiden läpi Kuivasjärvestä ja suupuoleltaan levenee kapeaksi lahdelmaksi, jota asukkaat käyttävät kalavenesatamana.

Kuivaksennän on veteen sievästi aleneva hieta- ja kivirantanen kuusikkoniemeke. Vesi edessä on kivipohjaista ja syvää.

Kuivaksennän takana on taasen kapeita, lepikkotaustaisia niittyrantoja ja lahdelmia. Jonkun matkan päässä pohjoiseen on lepikkoniemekkeellä Patenniemen saha. Siitä eteenpäin on vielä vähän matkaa kapeita niittyrantoja sekä eräällä pienellä niemekkeellä kivikkoa, kunnes rannan mutkistuessa luoteeseen, matala ja saviperäinen rannikko on karuna laidunmaana, joka ylettyy Halosenniemelle saakka.

Halosenniemi on ympäristöään korkeammalla oleva kivikoinen hietamaa, joka tasaisena niittyrantana laskeutuu mereen ja maatuu vuosi vuodelta tuntuvasti. Sen pohjoispuolella on matala ja vähävetinen Kalimenjoki.

Kalimenjoen pohjoispuolella on kiinteä laidunmaa, jonka ranta on enimmäkseen kivikkoa ja hietaa. Kiviniemen luona on pieniä hiedikoita kivirannan yläpuolella. Taustana on mänty- sekä kuusimetsää. Ranta on kiinteää ja jyrkkää, ja tämän yläpuolella on taloja pienine peltotilkkuineen. Merenpohja on kutu- savea ja samaa maanlaatua kuuluu ylempänäkin olevan hieta-

kerrosten alla. Törmää reunustaa s. t. yksinäiset pienet lepikkorivit ja ryhmät.

Kiviniemen jälkeen muuttuu ranta ensin kapeaksi hiedikoksi — taustana yhä mänty & kuusimetsää sekä sitten kapeaksi laitumeksi, jonka ranta on limaista ja hyvin kivikoista. Etempänä pistäikse rannasta mereen kapea kivikkoniemeke, joka korkean veden aikana on saarena. Niemekkeestä Vehkaperän kiinteään ja jyrkkään rantaan saakka on alaalla limaista, vetistä kivikko-maata ja sen yläpuolella metsän rajassa hiedikkoa. Omituista Vehkaperän rannoille on pienet ruosteensekaiset lähteet, jotka aivan lähellä vesirajaa tihkuvat esiin hiedikkojen alapuolella olevista kivikoista. Kuumimpanakin kesäaikana on niissä vesi kylmää, ja rantavesi pysyy niiden takia aina viileänä.

Vehkaperän seuduilta alkaa Isoksiniemeksi kutsuttu laaja ja verrattain korkea metsämaa, jonka rannat ovat enimmäkseen kapeita hiekka- tai kivikkorantoja ja laskeutuvat jotensakin jyrkästä metsänlaidasta loivana rinteinä mereen. Isollaniemellä on useita mereen pistäviä niemekkeitä eli nokkia, kuten Virpiniemi, Keskiniemi ja Isonniemen nokka eli Pitkäniemi. Metsä on kaikkialla lähellä rantaa.

Vehkaperästä Virpiniemelle saakka on ranta tasaista ja kapeaa sekä vaihtelee paljaina hietarantoina ja kivikkoreunaisina laidunrinteinä.

Virpiniemestä pistää merelle päin kapea kivikkonokka, jonka matalalla laidunkannaksella on vielä noin 10 m leveydeltä kasvitonta ja tavallista korkeamman veden aikana veden vallassa olevaa savimaata.

Virpi- ja Keskiniemen välissä on kaarevarantanen poukama. Vesi rannan edessä on hyvin matalaa ja maa nousee vedestä kapeana, ruostelähteisenä ja limaisena laitumena, jonka takana kiertää noin 20—30 m leveä hietanen pengeri. Tämä kohoaa vähitellen — aivan kasvittomana — noin 1—3 m korkuiseksi hietakummuiksi, jotka maalle päin laskeutuvat ouruiksi ja kuoppaiseksi metsäreunaksi.

Keskiniemi on kuten muutkin näistä niemistä mukula-kivikoinen hietanokka. Siitä eteenpäin on pelkkiä hieta- ja

kivikkorantoja. Pienten kivikkoisten niemekkeiden välissä on veteen saakka ihan puhdasta hietaa ja ylempänä on katajaa ja mäntyä kasvavia harjanteita ja kumpuja. Vielä etemmäs mennä on ranta matalaa ja kosteaa laidunta, kivikkoa ja savipohjaisia rapakkolahdelmia, joita maaltapäin tulevat soraharjanteet katkaisevat. Näiden takana kulkee rinnan rannan kanssa hieman korkeampi metsämaa ja tuo 28 m korkea ja jyrkkä Isonniemen harju männiköineen. Isonniemen uloimmalta kivikkonokalta avautuu Putaan jokisuuta kohti laaja Mustalahti, jonka Isonniemen puoleinen ranta on pyöreäkivistä, jyrkkää hietarantaa mäntymetsän laidassa olevine vareksenmarja-kumpuineen. Äskeisen nokan luona on pieniä kivikkokareja ja vielä yksi kivikoinen »Mustaniemi», ja sen jälkeen jatkuu metsän reunustamana vuorotellen hietalaidun- ja rapakkorantoja aina Haukiputaan Ervastianrantaan saakka.

Haukiputaan jokisuun eteläpuolella on pitkä ja kapea niemimaa, jonka kainalossa on äsken mainittu Mustalahti. Niemi kasvaa suurimmaksi osaksi metsää, etenkin kuusikkoa; rannempana merelle päin on pensasniittyjä ja lepikoita, ja joelle päin sekametsiä ja rantalehtoja vuorotellen.

Rannat ovat vaihtelevia. Kun tullaan Isoltaniemeltä pitkin karua lahden rantaa, huomaa rannikon täällä muuttuvan. Ylempänä kiertää kaunis kuusikkorinne, alempana on koivikoita ja kapeita lepikkoreunuksia, joiden välistä avautuu reheviä niityperukoita. Itse ranta on loivaa, soraista niityrantaa ja vähän matkan päässä pistää merelle päin kaksi kivikkoista niemekettä: Ruoholetto ja Naistenletto. Jälkimmäisen pohjoiskainalossa on matala, nopeasti maatuva Seipiperän lahti.

Niemien uloimmat rannat ovat silkkaa kivikkoa. Rannalla vedessä on kiviä, ja kaikkialla on maassa pieniä liuskakivi- (savi-liuske) sirpaleita, jollaisia ei ollut muilla rannoilla.

Niemet, jotka ennen ovat olleet saaria (siitä nimi letto) kasvavat pajukkoa, leppää sekä joitakuita koivuja. Maanpuolella on laajanpuoleisia, tasaisia vesijättöniittyjä.

Seipiperän lahden pohjoispuolella pistää merelle päin Ulkoniemennokka, kivikolla mantereen kanssa yhteydessä oleva

saareke, missä kasvaa leppää sekä pajua. Sen pohjoisranta on kivikkoa, eteläinen hietaa.

Ranta niemekkeestä eteenpäin on aluksi hietarantaa suurine liuskakivikasoiheen, sitten taas kapea kivikkoniemeke ja sen takana matala, maatuva niittylahdelma sekä uloinna joelle päin kivikkoinen Rivinnokka.

Pitkin matkaa Seipiperän lahdelta alkaen on rantalepikko kulkenut hiedalla kapean niittyreunan ja kivikon yläpuolella muodostaen sinne tänne pienen niittymutkauksen. Rivin joenpuolinen ranta on jyrkkää kivikkorantaa, jonka yläpuolella on kaisellaisia puita kasvavaa merenrantalehtoa (leppää, pihlajaa, tuomia, koivuja, kuusia, viinimarja- ja vaarain-pensaita j. n. e.). Jokea ylöspäin mennessä tulee veden ja kiinteän maatörmän väliin vähitellen kapea, maatuva niittyreunus.

Haukiputaanjoki, jota myös kutsutaan Kiimingin joeksi, on suupuolessaan heikkovirtanen, soukan merenlahdelman tapainen. Joen etelärannalla on Rivinjatkon eli Halkokarin kainalossa Pappilanlahti niminen lahdella ja joen pohjoispuolella Luukelanlahti — molemmat matalia ja sukkelaan maatuvia. Luukelan lahden suussa on Miehikän-saaret (Iso- ja pikku Miehikkä), matalia leppää kasvavia hietasärkkiä, vaan muualla on jokisuuta saareton.

Maatumista huomaa jokisuussa pohjoispuolella olevan Laitakarin rannoilla ja äsken mainitun Rivinnokan länsikainalossa. Muualla ovat rannat — pieniä lahtia lukuunottamatta — jyrkkiä ja rantavedet syviä. Joen tuoma liete laskeutuu pohjaan jokisuussa muodostaen sinne vuosi vuodelta suurenevia matalikkoja.

Haukiputaan jokisuun pohjoispuolella on samoin kuin sen eteläpuolellakin (Isoniemi) iso niemimaa joen ja Reuksenlahden välillä. Maan luonto on täällä toinen kuin etelämpänä. Karujen kankaiden ja hiedikköjen sijasta tapaa täällä komeita kuusikkoja ja reheviä niittyjä, ja sisempänä on lähelle pohjoiseen vievää maantietä syntynyt hyvinvoipa kylä laajoine viljelömaineen.

Maanlaatu on enimmäkseen savensekaista, vaan kaikkialla näkee liuskakiviä (schifferiä), ja rapautuva kallioperusta pistäikse

paikoin esiin maanpovesta. Pinta on enimmäkseen epätasaista: notkelmia ja matalia mäkimaita. Lähellä maantietä jatkuu Mientunperästä joelle päin kostea niittynotkelma, joka ennen lienee ollut joen syrjähaarana. Merenpuoleinen osa nientä on erinomaista karjalaidunta. Kauttaaltaan kasvaa se komeaa kuusikkoa, joka monta kertaa kaadettuna on aina pian kohonnut uudelleen.

Itse ranta on vaihtelevaa. Luukelan lahden suusta merelle päin on jokiranta noin 50—100 askeleen levyistä niukkasvuista laidunmaata, jonka poikki pistää metsästä kivikkoisia, harvaa kuusta kasvavia niemekkeitä. Näiden välissä on useita lätäkkölahdelmia. Jokisuulle päin nousee ranta korkeammaksi, kuusikko kasvaa aivan rannan harjalla ja jokisuussa olevan ensi niemen ranta on kivikkoista, syväksi kivipohjaksi alenevaa karrantaa.

Niemen takana on »Kurtinhauta»-niminen syvä meren poukama. Sen rannat ovat molemmin puolin korkeita, kuusta kasvavia kivikkorantoja, vaan perukka on matalaa ruostelätäköistä laidunmaata ja leppikkoa. Pohjoispuolella on Martti-niminen kivikkoniemi ja sen jälkeen taasen edellisen tapainen laaja lahti.

Tällä lahdella on kolme matalarantaista perukkaa. Viimeisen rannalla on kapealti laidunta ja sen takana niitty. Tästä alkaen kulkee ranta tiheänä lepikkona suoraan merelle päin ja kohoaa vähitellen korkeaksi, leppää, koivua ja kuusta kasvavaksi Lassinnokaksi, jonka eteläinen ranta on leppää kasvavaa, jotensakin korkeaa kivikkorantaa, vaan pohjoispuolella laskee ylempänä paljastuva peruskallio loivasti mereen.

Kalliorannan jälkeen muuttuu rannan luonto toisellaiseksi. Kuusikko on yhä rannan taustana ja sen laiteella lepikko, vaan veden ääressä on kapea, sangen rehevän näköinen laidunvyö. Matalissa lahdelmissa, rannoilla ja lepikoissakin on jotensakin tiheässä kulmikkaita noin 1—2½ m korkuisia kivenmöhkäleitä, jotka antavat tälle rannalle omituisen, oudon leiman.

Samanlaatuista mutkikasta rantaa — vuoroin tiheä-, vuoroin harvempikivistä — jatkuu sitten ohi lyhyen Antinniemen (siinä kohden on myös kallio paljaana noin 20 m pituudelta)

pitkälle ja kivikkoiselle, hiljan saarena olleelle Jaakonletolle, josta vielä mereen pistää kaksi leppää kasvavaa nokkaa: Ymmyrkäinen ja Kallio.

Korkean, kuusta kasvavan Jaakonleton jälkeen kääntyy ranta itään ja kaakkoon päin Reuksenlahden etelärantana. Aluksi on täälläkin louhista laidunmaata lähellä rantaa kulkevine lepikko- ja kuusikkoreunoineen, kunnes erään niemen luona alkaa niittyrinta, ensin kapeana reunuksena, sitten leveten ja leveten kuta likemmäs tullaan Mietunperä nimistä perukkaa.

Rannat Oulun eteläpuolella. Kaupungin eteläpuolella on Nuottasaari niminen niemimaa. Sen rannat ovat pääasiassa hietta- ja laidunrantoja siellä täällä olevine lätäkökohtineen, ja itse niemi on suurimmaksi osaksi hietaista, karua katajikkoo ja männikköä. Parissa kohden on pienten niemekkeiden luona kivikkoista hietarantaa (Oritkarin nenä ja Vaarankari). Niemen eteläranta on alempaa. Taustana on mättäistä rämemaata, ja itse ranta on märkää saviliejuista laidunta, jonka läpi virtailee rapakoiksi leveneviä, ruosteisia oja. Rannan mutkistuessa etelää kohti tulevat maat jälleen vähitellen kiinteämmiksi, ja Kiviniemessä laskeutuu kiinteä, kivinen hietatörmä suoraan veteen.

Kiviniemestä alkaen on rannalla toisellaisia maita. Koko seutu aina lähelle Kempeleen asemaa on tasaista, matalaa pensasniittyä ja itse merenranta (Kempeleen lahden pohjukka) on laajaa, tasaista, enimmäkseen suoperäistä niittyä. Maanlaatu on savea (joukossa »pikisavea») tahi savensekaista hietaa, vaan rannalla on saven päällä kapeampi tahi leveämpi hietakerros. Veden pohja on hienonpuoleista, kiinteäköö hietapohjaa, jota Salolaiset käyttävät ajotienään veden ollessa matalana tahi tavallisella korkeudella.

Tämän laajan niityn eteläpuolella kulkee Kempeleestä päin kangasmaa, joka tullen aivan lähelle merenrantaa päättyy Vihi-luoto nimiseen niemeen. Niiltä paikoin alkaa Oulunsalon niemimaa.

Oulun salo — ei kauvan sitten saari — on kauttaaltaan matalaa metsä- ja rämemaata. Maanlaatu niemen pohjoisran-

nalla olevissa viljelömaissa on savensekaista, ja rannat ovat osittain hietta-, osittain savirantoja.

Varjakan saarta kohti pistävä Varjakan nenä eli Salon Varjakka on kivikkoista, havumetsää kasvavaa hietamaata hietarantoiheen. Tästä lahden pohjukkaan päin mennessä on aluksi pitkä ja kapea niittyranta (Muikun ranta) ja sen jälkeen hietaisia, leppää kasvavia niemiä, kasvittomia hietarantoja, laituria ja niittyrantoja vuorotellen. Viimeisenä ennen Vihiluotoa on laaja, noin kilometrin pituinen savihietapohjainen rantaniitty.

Taustana on niemeltä alkaen niittyrannoilla kapea leppävyö; sen takana aluksi niittyä (Muikun ranta), sittemmin enimmäkseen lepikkoa ja sekametsää.

Merensaaret. Paitsi ennemmin mainittua Hietasaarta on Oulun läheisyydessä joitakin pieniä saaria sekä pari isompaa, joista Kellonkraaseli ja Kotakari ovat kumpikin ympärysmittaan noin 6 km. Useimmat näistä sijaitsevat matalikoilla, joita saattaa pitää Oulujoen vedenalaisena delttana ¹⁾ ja kasvavat maa-tumisen kautta nopeasti yhä edelleen; toiset taas kuten Ky-rönkari ja Kropsunkari ovat syvemmästä vedestä kohoavia kivikkosaaria.

Asuttu on näistä ainoastaan Salonniemen luona oleva Varjakka. Sen etelärannalla on iso sahalaitos aituuksineen, ja salmen varrelle on rakennettu laiturit, johon pienemmät alukset uivat helposti 20 jalkaa syvää salmea myöten. Saaren rannat ovat matalat. Veden ääressä on kapeita niittyreunuksia ja pieniä kivikkonokkia vuorotellen; taustana on lepikkoa. Leppien seassa on siellä täällä verrattain runsaasti koivuja, ja saaren keskustan on vallannut pienenön männikkö. Varjakan läheisyydessä oleva Akio on matalaa pensasniittyä, tasaisine ja kapeine niittyrantoiheen. Ulempana merellä on Kraaseli. Tällä on luonto vaihteleva. Saaren itäosassa on korkeampi, kummun tapainen metsämaa, josta länteenpäin ulenee kapea, niittymaaksi laajeneva niemeke. Koillisrannalla on niemen ja metsämaan välillä alava rantaniitty, vaan muualla alenee metsäkumpu lehdoksi

¹⁾ J. E. Rosberg. Något om Karlö, Geografiska Föreningens tidskr. 1,893 h. 5—6.

ja heinikoiksi, ja rannat ovat jyrkänpuoleisia kivikko- ja kivi-hietarantoja. Samanlaatuinen saari on Haukiputaan Laitakari. Sen koillisranta on leveänpuoleista alavaa niittyä, muut rannat mukulakivikkoa. Joenpuolelta pistäypi lähelle koillista niittyran-taa kapea lahti, jonka rannat ovat matalaa ja märkää niittyä. Tässä kohden on ennen ollut salmi. Itse saari on muuten vaih-televaa ja kaunista niittyineen, mansikkamaineen, jäkälämäkineen ja tiheine kuusikoineen. Vieressä oleva pieni Mustakari on korkea- ja jyrkkärantainen.

Muista saarista myöhemmin lähemmin.

Rantojen yleisjako.

Kuten edellisestä katsauksesta käypi selville, saattaa Oulun seudun merenrannikoilla eroittaa seuraavat rantalaadut: hiedikkö-ranta, kivihietaranta, kivikkoranta, kallioranta, laidunranta ja niittyranta.

Hiedikköranta on sellainen ranta, missä veden ääressä on tavallisen veden aikana kasviton tahi hyvin harvakasvuinen, pelkkä hiedikkö.

Kivihietaranta on hietarantaa, missä hiedan seassa on runsaasti isompia tahi pienempiä kiviä sekä soraa.

Kivikkorannalla on veden ääressä ja ylempänä silkkaa kivikkoa. Hietaa on aivan vähän kivien välissä.

Kalliorannalla laskeutuu paljas kallio veteen.

Niittyrannaksi olen nimittänyt rantaa, missä veden ääressä on niitty tahi vaan hyvin kapea niittyreunus rantapensaikon ja veden välissä.

Laidunranta ei oikeastaan ole mikään luonnollinen ranta-laji, vaan koska laidunrantojen kasvullisuus on yleensä saman-laatuinen ja muusta niittykasvullisuudesta eroavainen, olen sel-vyyden vuoksi erottanut sen eri rantana.

Kasvullisuus merenrannoilla on vaihtelevainen ja sen pää-eroavaisuudet riippuvat edellä luetelluista rantalaaduista.

Muistiinpanoissa on käytetty seuraavaa runsausasteikkoa:

10. Yksijaksoinen seoittamaton kasvipeite.
9. Runsas kasvipeite, jossa päälajien ohessa on sangen niukalti muita.
8. Peite, seoitus 5—6.
7. Kasvien väli \pm 5 cm.
6. » » 1—1 $\frac{1}{2}$ dm.
5. » » \pm 3 dm.
4. » » 5—6 dm.
3. » » 1 m.
2. » » \pm 2 m.
1. » » \pm 4 m.

Yksittäisiä.

Hiedikkörannat. Laajoja yksijaksoisia hiedikkörantoja ei alueella löydy. Vasta Siikajoen tienoilla ja Hailuodossa nähdään noita kilometrimääriä pitkiä lentohietakenttiä, jotka antavat rannoille leimansa. Usein näkee Oulun seuduillakin sentään paljasta hietaa rannalla aina 300—400 m leveydeltä ja niin pitkälle pitkin rantaa kuin silmä kantaa, vaan tämä johtuu siitä, että matalan veden aikana vesi laskeutuu niityrannalta, jättäen niityn ja veden väliin paljaan hiedikön.

Siellä täällä on pieniä hietakohtia pitkin rannikkoa. Oikeaa hiedikkörantaa on pienemmillä aloilla Salonniemellä, Hietakarin saarella sekä laajemmaltikin Isonniemen ja Vehkaperän rannoilla. Näillä kohdin on taustana kangas tahi hietanummi ja rannan edessä aukea ulappa, joten valtavat laineet vaikuttavat rantaan koko voimallaan, heittävät maalle hietaa ja huuhtovat ja lajittelevat sitä mielin määrin. Veden aletessa kuivaa hietaa, ja tuuli yhtyy leikkiin, juoksuttaen sitä harjanteiksi tahi kummuiksi. (kts. siv. 16).

Tällaiset rannat ovat kasvittomia tahi hyvin harvakasvuisia. Ylempänä olevilla harjanteilla ja kummuilla kasvaa tavallisesti mäntyjä ja katajia sekä variksen-, puolan- ja sianmarjoja.

Isollaniemellä on tällaisia hiedikkörantoja. Pienten kivi- koniemekkeiden välissä oli puhdas hietaranta säännöllisinä kaa-

rina, joihin laineet olivat laittaneet pieniä pengermiä. Ylempänä oli tuulen ajamia harjoja ja kumpuja.

Hiedikkö oli melkein kasvitonta. Laajoilla aloilla ei näkynyt mitään muuta kuin pari *Arenaria peploides*-alkua sekä lähempänä kiviiniemekkeitä joitakin hyvin pieniä, hiedasta esiin pistäviä heinänkorsia. Ylempänä olevilla kummuilla kasvoi *Empetrum* mattoina ja harvahko *Vaccinium vitis idaea* ja *Arctostaphylos uva ursi* sekä *Juniperus* ja *Pinus silvestris*.

Salonniemellä on Varjakan rannalla pitkin matkaa paljasta hietarantaa. Veden rajalle mutkauksiin oli ajautunut veden ryöstämiä *Lemna trisulca*- ja *Potamogeton perfol.*-kasoja, ja niiden peittämälle hiedalle oli asettunut joitakin pieniä *Hippuris maritimus*. Itse rantahiedikkö on melkein kasvitonta. Aniharvassa kasvoi jokunen *Arenaria peploides*, *Juncus balticus*, *Festuca rubra* (pientä ja hyvin niukkaa) sekä *Elymus*-tuppaita. Hiedikkö oli parikymmentä askelta leveä ja nousi tasaisesti taustana olevan männikön laitaa kohti, josta *Empetrum*-matot ja *Juniperus* koitavat sille tunkeutua.

Hietakarin dyynit. Edellämainituilla Salon ja Isonniemen rannoilla on hietanen rantarinne kapea ja sen maapuolella olevat harjanteet ja kummut matalia. Isonniemen edustalla olevalla Hietakarin saarella on sitävästoin itäosassa oikeita lento-hietakumpuja, joiden paljas hieta paistaa kauvas yli rannan lepikon.

Vieressä olevasta Kotakarista kulkee matalikkosärkkä kaartuen Hietakarin itäiseen päähän. Matalan veden aikana on särkkä kuivana — paitsi keskellä oleva kapea ura, jota paikatellen on perattu veneväyläksi. Miesmuistin on näiden kahden saaren väli ollut näin matalana ilman että sen suurempaa maatumista olisi tapahtunut. Kova, salmessa tuntuva merenkäynti kuluttaa pohjaa, joten meren pakeneminen ei ole ehtinyt vielä salmea maaduttaa.

Hietakarin nokka nousee tältä särkältä ensin pikkukivirannaksi ja siitä korkeaksi hiedikkövalliksi, joka kaartuen kulkee pitkin saaren maanpuoleista rantaa. Aluksi on harjulla vaan silkkää hietaa, vaan etemmäksi luoteisnokkaa kohti mennessen hu-

maa mahtavan mukulakivivallin paljastuvan hiedan alta. Saaren luoteisosassa on tämä vielä nykyäänkin rantavallina.

Isonniemen ja Hietakarin välillä on maanpinta hyvin epätasainen. Täällä löytyy näet seudun syvimmat vedet ja korkeimmat harjut. Alussa mainittu Isonniemen harju on luultavasti samallinen mukulakivivalli kuin Hietakarin rannalla olevakin. Näiden välillä on vielä Kropsunkari, harju sekin, joka äkkijyrkänä nousee 10 sylen syvyydeltä. Kaikki nämät ovat meren muodostamia.

Merenselän mataloituessa ovat aallot heittäneet hietaa karin vallia vastaan, tuuli on auttanut tätä työtä ja peittänyt koko kivikon. Rannan väistyttyä etemmäksi on tuuli suurentanut suurentamistaan tätä hiekkaharjua sekä pohjoisen että eteläpuolelta, kunnes rannalle kasvanut lepikko alkoi tehdä esteitä. Lähellä saaren itäistä nokkaa kohoavat kumpurat joitakin metriä lepikkoa korkeammaksi.

Nokalta pitkin Kotakarin puoleista rantaa kulkien on ensin rannalla vähän niittyä ja sen takana lepikkoa, mikä taaksepäin muuttuu hiekkaharjun männiköksi. Niityn jälkeen on veden ääressä vähän matkaa tasaisesti nousevaa hiedikköä, kunnes ranta kääntyy länttä kohti suorana pikkukivirantana.

Tältä kohden on poikki saaren otettu seuraava muistiinpano. 7/8 1901. Taulu I. Kartta N:o 1.

Kiviranta on hieman vinoon vasten aukeaa ulappaa, joka avautuu Luodon ja Pajuniemen välillä. Kaukana siintää kolme pientä saarta, joista Laitakari on keskimäinen, vaan muutoin on meri aivan saaretona. Kovat lounaismyrskyt vastaavat siis rantaan koko voimallaan.

Veden äärestä kohoaa ranta tasaisesti noin 22° kulmalla. Kymmenkunnan askeleen leveydeltä on ranta mukulakivikkoa (kivet sangen pieniä, 2—1 dm, aniharva on 3 dm läpimitaltaan). Kasveja on: kolme *Aira bottnica*-tupasta, pari pientä ryhmää *Agrostis alba*'a, pari *Calamagrostis stricta*-kortta, *Festuca rubra*-tupas ja puoliväliä ylempanä pieniä *Arenaria pepl.*-ryhmiä. Uloinna vasemmalla, lähellä hietamaan rajaa kulkee noin 5 askelta vesirajasta kymmenkunnan askeleen pituinen ja parin jalan levyinen, tiheä *Juncus balticus*-kasvusto. Samalla kohdalla on rajalla ylöspäin *Elymus*-ryhmä.

Yläpuolella kulkee $1\frac{1}{2}$ —2 askelta leveä vyö pientä sorakiveä (läpimitta 1—3 cm). Siinäkin kasvaa niukalti *Arenaria*.

Sorakivialueen yläpuolella on reunus vähän isompia kiviä, soraa, hietaa ja meren tuomaa rojua, ja samalla alkaa ylöspäin noin 11—13 askeleen levyinen kivikko, jossa kivet ovat enimm. noin 3—5 cm läpimitaten. Tälläkin alueella on yksinäisiä *Arenaria*-ryhmiä ja merenrojua useampina vöinä. Niillä kasvaa aniharvoja *Festuca ovina*-tuppaita ja pientä *Vicia cracca*'a niukalti. Samoilla paikoin alkaa kivien päällä olla pieniä jäkälänalkuja *Lecidea geografica* y. m. ja kivien välissä mitätöntä *Stereocaulon paschale* ja *Racomitrium canescens*.¹⁾

Tämän jälkeen loppuvat kivet suoralla rajalla. Maan nousu on loivempaa ja hiedan peittää osaksi ohut jäkälä ja sammalkerros. Täläistä on noin 5 askelta. Edellisen alueen rajalla oli joitakin *Silene inflata litoralis* ja *Festuca ovina* sekä pari *Hieracium umbellatum*'ia. Alue on kirjavaa näöltään: harvassa pieniä mukulakiviä, näiden välissä paljasta, keltaista hietaa ja sinerviä *Stereocaulon*- sekä kellerviiä *Racomitrium*-ryhmiä. Pieniä *Empetrum*-pälviäkin laskeutuu tänne ylemmää. Muita kasveja on vielä niukalti *Cladonia deformis*, *Cl. botrytis* ja *Cl. coccifera*.

Alueen yläpuolella on taas noin 10 askeleen levyinen, hieman jyrkempi rinne, joka osaksi on paljasta hietaa, osaksi äskeitä jäkälä & sammal peittoa, osaksi pieniä *Empetrum*-mattoja. Ylöspäin rajoittaa tätä pieni kivikoinen sorahietaharja, joka samalla on rannan harjanteena. Joissakin kohdin ylettyvät *Empetrum*-matot tämän noin 5 askelta leveän harjan yli.

Tähän saakka on ranta noussut yhtämittaa jotensakin tasaisella nousulla. Harjalta maalle päin on tasaista tahi pyöreästi taaksepäin ja sivuille alenevaa hiedikköä, joka erityisemmästi herättää huomiota kirjavalla värillään. Hieta ei juuri sanottavasti ole missään kohden paljaana, vaan tummanviheriät *Empetrum*-matot, kellanviheriät *Racomitrium canescens*- ja sinervät *Stereocaulon paschale*-pälvet peittävät koko alan omituisella täplikällä peitteellään. Perempänä on alue matalan mataloina, tasaisina kumpuina.

Taaksepäin alenee maa *Stereocaulon*-laiteella pelkäksi hiediköksi,

¹⁾ Kirjoituksessani mainitut jäkälät on määrännyt tohtori E. Wainio, josta lausun hänelle kiitokseni.

jota tällä kohdalla on noin 20 askeleen leveydeltä. Sekä oikealla että vasemmalla kiertävät *Empetrum* y. m. sisemmälle.

Hiedikön perällä kohoaa äkkijyrkkänä 1—2 m korkuisia kumpuja ja harjuja, jotka rantaan päin enimmäkseen ovat jyrkkänä seinänä, vaan taaksepäin alenevat tasaisena *Empetrum*-rinteenä. Kumpujen päällä on harvahko *Empetrum*-peite, toisilla on matalaa katajaa, jokunen *Elymus*-korsi ja paljaalla hiedalla harvaa *Aira flexuosa* ja jokunen *Hier. umbellatum*. Etempänä oikealla kulkee näitä kumpuja kaarena taaksepäin, ja vasemmalla (nientä kohti) näkyy etempänä paljon korkeampia samallaisia kumpuja.

Empetrum-rinteenä alenevat kaikki nämät kummut mäntylaaksoksi, joka tässä kohden on soikion muotoinen, noin 100 askeleen levyinen. Toisella puolen on hietainen *Cladina rangiferina*- ja *sylvatica*-rinne ja jälleen hietaharjuja, jotka kulkevat pitkin pohjoisen rannan suuntaa. *Empetrum*-rinteenä laskeutuvat nämätkin notkelmaksi, jonka matala hietaharju erottaa merestä.

Muistiinpano samalla kohdalla saaren pohjoisrannalla $\frac{7}{8}$ 1901.

Vesi on matalaa. Ranta muodostaa suuren kaaren, jonka oikealla siivellä on törmän alla olevaa lepikkoa ja vasemmalla ulos merelle pistävä hiekkasärkkä. Edessä on aukea ulappa.

Vedestä nousee ranta loivana, noin 8 askelta leveänä silkkana hiedikkönä. Tämä rinne sekä kohdalla mereen pistävä pienonen hiedikköniemi ovat molemmat aivan kasvittomat.

Hiedikön yläpuolella on saman verran vähän loivempaa *Arenaria*-aluetta. Maa on samallaista hienoa hietaa, ja *Arenaria* kasvaa verrattain tiheässä, niin että etempää katsoen alue näyttää viheriältä. Seassa on yksinäisiä *Hierac. umbellatum*, pari *Tanacetum*'ia ja harvassa tähättömiä *Phalaris*-korsia.

Alueen takana on noin 2—3 dm korkea pengeri, merelle päin jyrkkä, vaan taaksepäin tasanen tahi matalasti nouseva. Tällä hiedikköportaalla on harva kasvullisuus. Reunalla kasvaa harvahko *Arenaria pepl.*, niukalti *Elymus*-ryhmiä, *Phalaris* 3 (etempänä vasemmalla kasvaa *Ph.* jot. runs. 5—6), *Aira flexuosa* 4, *Hier. umb.* 4, *Tanacetum* 3. Perempänä samoin *Arenaria*, *Elymus* ja *Aira bottnica* sekä lisäksi harvahko *Festuca ovina*.

Tämän jälkeen on taasen jyrkkä porras, joka tällä kohdalla on

matala, noin 3—4 dm, vaan etempänä oikealla kohoaa korkeaksi rinneeksi. Porras on päältä paikoin tasanen, paikoin laskeutuu notkoiksi noustakseen taasen niistä uudeksi pengermäksi. Reunalla kasvaa *Elymus*, perempänä on paikoin samoja kuin alempana, paikoin *Empetrum*-ja *Stereocaulon*-pälviä sekä s. t. pieniä katajapensaita. Yli koko alan ja ylempänä on harvakeen sieviä *Platysma nivalis*-ruusukkeita.

Taaksepäin on sitten pitkin matkaa tasaisesti nousevia *Empetrum*, *Stereocaulon* ja *Cladina*-kumpuja. Niukkaa *Arenariaa* kasvaa niilläkin.

Lopuksi on äskeinen mäntylaakso.

Kivikkorannat. Syksyisin ja keväisin tuovat kulkujäät tulvain aikana suuria kiviä rannoille. Jäiden sulattua jäävät kivet sitten paikoilleen. Tasaisilla, alavilla ja matalavetisillä rannoilla ovat jäiden tuomat kivet sirotetut sinne tänne hajalleen pitkin rannikkoa, vaan syvärintaisten niemien, karien ja saarien ulaparannoilla kasaantuvat kivet rantavalleiksi ja kivikkonokiksi. Myrskyt siirtelevät myöskin suuriakin kiviä ja kasaavat niitä samaten tällaisille rannoille.

Toisin paikoin paljastuu veden aletessa kivikkoinen ylänkö tahi harja vedestä. Kovain myrskyjen aikana huuhtovat valtavat aallot vähitellen pois soran ja pienemmät kivet ja kasaavat suurempia kiviä toistensa päälle ja viereen. Näin syntyy ulapan puolelle kivivalli ja suojan puolelle sorainen ja harvakivinen hietasareke. Veden yhä aletessa muodostuu saari suuremmaksi tahi kasvaa yhteen rannikon kanssa muodostaen kivikkorantaisen niemekkeen.

Näin syntyy veden ääreen kivikkorantoja, joita aallot yhä muovailevat: kuluttavat ja pyöristävät kiviä sekä huuhtovat pois hiedan ja pienemmät siruset.

Yleensä ovat kivet näillä kivikkorannoilla isoja mukulakiviä 0,5—2 m läpimitaten. Reuksenlahden eteläpuolella olevalla niemikkeellä on louhikkorantaa s. o. suuria, kulmikkaita tahi litteäköjiä kiviä, ja Rivinnokalla on sileiden mukulakivien ohessa pieniä liuskakivisirpaleita, joita jäät ja aallot ovat ajaneet korkeiksi kasoiksi.

Aaltojen muodostama kivikkoranta on äsken kuvattu Hieta-

karin dyynin eteläranta. Kivet siinä olivat pyöreitä ja läpimitaltaan enimmäkseen pienemmät kuin 3 dm.

Kivikkorantoja on Kraaselin rannoilla, Hietakarin pohjoisrannalla, Isonniemen luona, Haukiputaan jokisuun etelä- ja pohjoispuolella sekä siellä täällä pienempiä paloja saarten ja niemien rannoilla. Jotkut pienemmät karit ovat kokonaan silkkaa kivikkoa.

Laitakarin joen puolinen ranta on kauttaaltaan mukulakivikkoa. Kasvullisuus on tällä 5—8 m leveällä rinteellä hyvin niukkaa. Veden ääressä kasvaa harvaksen *Aira bottnica* ja ylempänä *Phalaris*, sitäkin hyvin harvassa.

Joen eteläpuolella oleva Ulkoniemenokka on pitkällä kivikolla mantereen kanssa yhteydessä oleva saareke. Sen pohjoinen ranta on silkkaa kivikkoa. Veden ääressä kasvaa kivien lomissa *Aira bottn.*, vähän ylempänä *Festuca rubra* ja *Calamagrostis stricta*, molempia niukalti. Pienissä hietakoloissa *Agrostis alba*. Lisäksi näkyi siellä täällä yksinäisiä *Silene infl. litoralis*, *Sonchus arv. maritimus* ja *Plantago maritima*. Ylhäällä rannan harjalla *Hippophaë* ja sitten *Alnus incana* ja *Salix phylicifolia*.

Silkkaa kivikkorantaa on vielä — kuten ennemmin on jo mainittu — Hietakarin pohjoisrannalla. Siellä nousee ranta paitotellen vedestä silkkana suurmukulakivikkona (kivien läpimitta 1—2 m) puuttomaksi, jäkälää, variksenmarjaa ja puolaa kasvavaksi noin 5 m korkeaksi harjuksi. Veden ääressä ei kasveja ole juuri lainkaan. Yksinäiset *Aira bottn.* tупpaat ovat täälläkin ainoana merenrantakasvina. Ylempänä on sitten kivien koloissa *Triticum caninum* ihan yksinäisinä korsina, samaten *Hieracium umbellatum*, *Tanacetum*, *Aira flexuosa* ja *Epilobium angustifolium*.

Samanlaatuinen on kasvullisuus muillakin kivikkorannoilla. Toisin paikoin on kivien seassa vähän enemmän soraa ja hietaa, ja sellaiset paikat lähestyvät järempänä kuvattuja kivihietarantoja.

Edelläkuvatut kivikkorannat voi niiden yleisen luonnon takia erottaa kivihietarannoista, vaikka niiden kasvistoksi mainittu kasvullisuus ei kuulu kivikon kasvullisuuteen sanan ahtaassa merkityksessä, vaan on riippuvainen kivien välissä olevasta hieta-

maasta. Varsinaisia kivikkorannan kasveja ovat sen sijaan jäkälät.

Suuremmat kivet tällä rannikolla kuten muuallakin ovat osaksi jäkäläin peittämiä. Aivan veden ääressä, missä aallot kiviä huuhtovat, ei jäkälää huomaa sanottavasti. Vasta noin 1—2 m korkeudella (jos kivi on vesirajassa) ja etempänä vesirajasta alkaa aina näkyä jäkälää, ensin pieniä *Lecidea* y. m. ja harvassa, sitten samoja tiheämmässä ja seassa isompia. Jäkälälajit eivät näytä olevan lukuisia.

Koskelan rannikolla on noin 3 m korkea jäiden tuoma graniittimöhkäle. Jotensakin matalan veden aikana ylettyy vesi sen juurelle. Meren puolella ei pohjassa ole kasveja lainkaan, vaan maan puolella on heti kiven vieressä pieniä *Eleocharis pal.*-saarekkeita. Kivi on ihan jyrkkäseinäinen. Noin 1½ m korkeudella ei meren puolella ole ollenkaan jäkälää. Sitten on koloissa ja porausreijissä (kiveä on yritetty särkeä) pientä *Physcia tribacia* (kaksi muotoa) ja 2 m korkeudella ja ylempänä kasvaa sama jäkälä harmajana hilseenä yli koko kiven. Seassa on niukalti *Placodium murorum*. Maan puolella kasvaa jäkälä vähän alemmaksi.

Isonniemen pohjoisimman niemekkeen (Mustaniemi) luona on pari kivikkonientä, joista pohjoisempi on erittäin jäkälärikas. Niemi on mukulakivikko. Aivan veden ääressä ovat kivet paljaina, vaan ylempänä peittää musta jäkäläpeite kivet hyvin tarkalleen. (Nimi »Mustaniemi» on mahdollisesti johtunut tästä ja sopii hyvin nimeksi tälle niemelle). Kivien reunoilla kasvaa *Lecidea pantherina*, ja päillä sekä loivemmilla sivuilla tämän lisäksi *Parmelia saxatilis*, *Platysma fahlunense* ja *Gyrophora erosa*, kaikkia hyvin runsaasti ja tiheässä. Muita jäkälää oli vielä *Cladonia gracilis hybrida* aika runsaasti. Paitsi edellisiä jäkälää kasvaa pitkin Isonniemen kivikkorantoja *Lecidea geographica* ja *Physcia caesia*, jälkimmäinen kivillä sangen lähellä vesirajaa.

Kivihietarannat. Silkkain kivikkorantojen ohessa on rannikolla sellaisia kivikkorantoja, joissa mukulakivien seassa ja välissä on runsaasti soraa ja bietaa. Tällaisia kohtia on samaten niemien ja saarien ulapparannoilla, vaan yleensä sellaisilla pai-

koin, missä rantavedet ovat matalammat. Sitäpaitsi on kaikkialla pitkin rannikkoa pienten niemekkeiden nenissä ja sivuilla veden ääressä hietaa, jonka seassa on soraa ja enemmän tahi vähemmän pieniä sekä suuria kiviä.

Tavallisesti ovat tällaiset rannat epätasaisempia kuin äsken kuvatut. Veden rajassa on mutkia ja poukamia ja kivet ovat röykkiöinä ja riveinä.

Kasvullisuus on runsaampi kuin kivikkorannoilla ja lähestyy toiselta puolen näiden ja toiselta puolen niittyarantojen kasvullisuutta.

Ervastinrannalla olevan Ruoholeton nokka on kivikkorantaa, jossa pienehköjen kivien seassa on soraa.

Uloinna merelle päin on pieni kivikkosaareke, joka kapealla kannaksella on yhteydessä muun niemen kanssa. Tällä oli seuraava kasvullisuus: *Aira bottnica* kasvaa tuppaisissa jotensakin runs. (tuppaiden väli 1—5 dm, tuppaisissa kukkivia korsia 3—10). *Triglochin marit.*
2. Vesirajassa niukalti *Eleocharis palustris*.

Itse niemen rannalla kasvaa veden ääressä *Aira bottnica* (kuten edellä). Vähän ylempänä on harvaa *Juncus Gerardi* ja *Festuca rubra* sekä sitten *Calam. stricta* 5, *Festuca rubr.* 4—3, *Plantago maritima* 3 ja *Sonchus marit.* 2. Edellisten seassa on niukalti *Juncus balticus*, jota ylempänä, rannan harjalla ja sen alla kasvaa runsaasti *Hippophaë*n kanssa. Harjan maanpuolella on yhä liuskakivikkoa. Täällä kasvaa harvahkoa *Aira flexuosa*, *Tanacetum*, *Stellaria graminea*, *Alnus incana* ja *Salix phylicifolia* y. m.

Samanlaatuinen on vieressä oleva Naistenleton merenpuolinen ranta.

Lähellä olevalla niittyrannalla (muistiinpano $23/7$ 1900) on sorainen niemeke, jonka merenpuolinen ranta on kivihietarantaa. Vesi edessä on matalaa, kivistä ja hietapohjaista. Veden ääressä on niukalti *Eleocharis uniglumis*, ylempänä harvassa *Juncus Gerardi*, *balticus*, *Calam. stricta* sekä joitakin *Aira bottnica*-ryhmiä (lähellä vettä). Yksinäisinä vielä *Plantago marit.* ja *Festuca rubra*. Kivikon yläpuolella olevalla soralla *Glaux maritima* 4—5.

Rinteen yläpuolella kasvoi matalia *Hippophaë*-pensaita.

Kellonkraaselin ulappaa kohti olevalla länsirannalla on pari tällaista niemekettä ($3/8$ 1900).

Eteläisemmän niemekkeen luona on rantapensaikko lähellä rantaa. Aivan lähellä vettä kasvaa *Aira bottn.* ja *Calam. stricta*, molemmat harvassa. Vähän ylempänä *Calam. str.*, *Juncus Gerardi* sekä joitakin *J. balticus*-ryhmiä. Tämän jälkeen on *Festuca rubra*'a kasvava hiedikkö ja aivan pensaiden luona *Lythrum* 4—5.

Toinen niemeke pistää kapeana ulemmas kohti Kotakaria. Muun rannan kanssa on se yhteydessä kapean kivikkokannaksen kautta, jonka yli korkean veden aikana käypi aallokko. Niemen rannalla kasvaa harvalti *Eleocharis palustris*. Ylempänä *Aira bottn.*, ryhminä, ja *Calam. stricta* 3—4, keskellä harvaa *J. Gerardi* 3 sekä kukkimattomia *Agrostis alba*. Rannalla niemen kainalossa niukalti *Glaux*.

Edellisen tapainen on Kuivaksennän ranta, jossa lähempänä pensaita *Lythrum* on aika runsas (6).

Toisilla kivihietarannoilla on kasvullisuus yleensä samanaista. Edellisten lisäksi kasvaa paikoin *Juncus alpinus*, tav. harvaa, sekä *Silene infl. litoralis*. Pienemmistä kivihieta- ja sorakohdista mainitaan niittyhavainnoissa.

Kalliorantaa on tällä alueella ainoastaan yhdessä kohden nimittäin *Lassinokka* nimisellä niemekkeellä Haukiputaanjoen pohjoispuolella.

Niemi on verrattain korkea *Betula verrucosa*'a, kuusta ja leppää (leppä on kaikkialla *Alnus incana*) kasvava kivikkomaa, millä kallio on paikka paikoin paljaana. Eteläranta on osaksi kalliota, osaksi lepikoista kivikkorantaa ja pohjoisrannalla laskeutuu paljas kallio loivasti veteen.

Kallio on ruskahtavaa, helposti murenevaa liuskakiveä kvartsisuonineen. Pinta on rosainen ja paikoin aivan sälöiksi liuskottunut, täynnä koloja ja railoja, joista useimmat kulkevat pitkinpäin. Itse kallio on alhaalla veden ääressä aivan kasviton; ylempänä, mihin aaltojen loiske harvemmin ylettyy, viihtyy *Lecanora cinereo-rufescens* ja vielä ylempänä *Lecidea macrocarpa contigua*. Lähellä vettä olevissa railoissa kasvaa joitakin *Aira bottnica*, mitätön *Juncus balticus*-ryhmä sekä yksinäisiä *Agrostis alba*-korsia. Ylempänä *Festuca rubra*, *J. alpinus*, *Sagina nodosa* (mitättömiä) ja *Leontodon autumnalis* — kaikki yksinäisinä ja harvassa. Rannan harjalla olevissa koloissa lisäksi niukalti

Agrostis vulgaris sekä *Stellaria graminea* ja lepikkörivin takana mäellä *Fragaria vesca* sekä *Sedum acre*.

Railoissa oli vielä rinteiden keskustan yläpuolella joitakin pieniä kryptogameja: *Grimmia apocarpa*, *Mollia fragilis* ja *Bryum (nutans)* ja pari muuta), kaikkia niukalti. Kallion harjalla kasvoi muutamia *Racomitrium canescens*-ryhmiä sekä hajanaisia jäkeliä: *Stereocaulon paschale*, *Peltigera malucea*, *Cladonia fimbriata apolepta*, *Cl. pyxidata neglecta* sekä *Cl. verticillata*.

Laidunrannat. Oulun seudun merenrannikoilla on useissa kohdin laajoja laidunmaita. Enimmäkseen ovat rannat niillä paikoin niittyarantojen luontoisia, kuivia tahi märempiä, vaan toisin paikoin on kapea rantavyöhyke hietainen tahi kivikkoinen ja takana oleva lepikkoniitty on laitumena.

Laidunrannat ovat tavallisesti kylä- tahi jakokunnan yhteistä maata. Sellaisiksi on ensinnäkin jätetty kaikki niityiksi sopimatomat: esim. kankaiden karut rapakko- ja hietarannat (koko Isonniemen, Vehkaperän ja Kiviniemen rannikko) sekä mättäiset rämetäustaiset rantaseudut (perukka Nuottasaaren eteläpuolella). Sitteen on niittymaita eri taloille jakaessa osa rannikkoa jätetty yhteiseksi laitumeksi, jolle jokainen kyläkuntaan kuuluva saa viedä karjansa. Silloin on laitumen maanlaatu yhtä hyvää kuin ympärillä olevilla niittymailla, koska ranta on valittu siten, että sinne on sopiva kulku eri kyläkunnilta (Kellossa Halosenniemen eteläpuolella). Toisin paikoin taas omistaa rannan joku yksityinen. Lassinnokan ja Reuksenlahden välinen Häyrysten ranta pidetään laitumena siitä syystä, että se on laitumeksi erittäin sopivaa, »nopeakasvuista ja väkevää maata».

Kaupungin eteläpuolella on Nuottasaaresta Kiviniemeen ylettyvä laaja laidunmaa, jossa maanlaatu on vaihtelevaa, kuivaa hiedikköä, soraa sekä suoperäistä, savensekaista hietamaata.

Kiviniemestä alkaen on ranta ensin korkeampaa ja kuivaa, alenee sitten vähitellen alavaksi ja soiseksi. Laidunta reunustaa lepikko, ja taustana on niitty- sekä viljelöomaita. Rannalla veden ääressä kasvaa *Eleocharis palustris*, *uniglumis* ja pieniä *acicularis*-ryhmiä, *Ranunculus reptans*-pälvinä, niukalti *Agrostis alba*'a ja *Calam. stricta*'a y. m. Perempänä on lähellä pensaita harvahko

Agr. canina-niitty (etempää katsoen näyttää koko reunus punertavalta).

Maan aletessa suoperäiseksi kääntyy lepikko maalle päin, ja Nuottasaaren kainalossa olevan, kauvas maalle päin ylettyvän laitumen taustana on itäänpäin maantie ja pohjoiseen mättäinen räme ja männikkö. Nuottasaareen mennessä ylenee ranta uudelleen, männikkö tulee aivan likelle rantaa, ja veden ääressä on sorainen kivikkoreunus (*Arenaria peploides*).

Tämän jälkeen jatkuu eteenpäin tasaista, kuivahkoa laidunrantaa.

Puita ei kasva koko rannalla lainkaan. Pensaita on *Salix repens*, joka paikoin kasvaa jot. runsaana, vaan yleensä harvaksen kiinteillä kohdoin, ylempänä *Juniperus*.

Lätäkkö- ja suopaikoissa näkyy *Catabrosa aquatica*, runsaasti pienillä aloilla, *Potamogeton rufescens*, *Alisma*, *Bidens cernuus* ja *Epilobium palustre*. Reunoilla *Carex norvegica* runsas, *Stellaria crassifolia* samoin, *Triglochin pal.* ja *Plantago maritima* niukemmin. Lisäksi yleensä jot. runsas *Pedicularis pal.* ja omituisennäköisiä, surkastuneita *Carex salina*-muotoja.

Itse vakituisen laidunrannan kasvun muodostavat veden ääressä *Eleocharis palustris* ja *uniglumis*, ylempänä etupäässä matalat sarat. Näitä oli:

Carex vulgaris, paikoin hyvin runsas, yleensä pääkasvi.

Carex glareosa, 6—7.

» *norvegica*, vaihtelevasti 6—2.

Erioph. vaginatum vaihtelevasti.

» *angustifolium*, 4—5.

Lisäksi *Trigl. pal.* 3—4, *Equis. limosum* sekä ylempänä *J. Gerardi* 6—7, *J. alpinus*, harvassa ja paikoin pieniä ryhmiä. Kautta koko rannan kasvoi vielä *Primula sibirica*, pölviä alaalla sarojen seassa; *Ran. flammula reptans* kourupaikoissa ihan keltasenaan sekä *Potentilla anserina*, pölviä harvassa.

Erityisillä kohdilla kasvaa lisäksi:

Eleocharis acicularis, veden ääressä pienillä hietapengermillä Kiviniemeen päin,

Euphrasia bottnica, heinikossa Kiviniemen puolella,

Blysmus rufus, Nuottasaarella jotens. runsaasti *Carex vulg.* ja *glareosa*'n seassa,

Carex Oederi yhdessä kohden kosteahkolla paikalla *Carex vulgari*'ksen ja *glareosa*'n seassa noin 200—300 m rannasta.

Kaksi viimeainittua on löydetty ainoastaan tältä rannalta.

Tällaisilla laajoilla laidunrannoilla on heinäk kasvuna tavallisesti *Carex vulgaris*, *Agrostis canina* ja *vulgaris*, *Festuca rubra* lehtiä sekä usein *Carex glareosa*. Ruohoista on *Potentilla anserina* yleisin.

Isonniemen rantaseudut ovat suureksi osaksi laidunmaita. Rannat ovat enimmäkseen hietaisia ja kivikoisia, vaan paikoin on maatumisen kautta syntynyt hiedikön alle kapea, heinää kasvava liejunen rapakkomaa. Näissä kasvaa *Agr. alba* sekä

<i>Callitriche verna</i> ,	<i>Stellaria crassifolia</i> ,	<i>Potam. pusillus</i> ,
<i>C. autumnalis</i> ,	<i>Montia</i> ,	<i>P. perfoliatus</i> ,
<i>Subularia</i> ,	<i>Ran. reptans</i> ,	<i>Juncus bufonius</i> ,
<i>Limosella</i> ,		

Toisin paikoin luikertelee metsästä pieni puro leviten metsän laidassa sammalkasvuiseksi lätäköksi, joissa kasvaa m. m. runsas *Catabrosa* sekä jotensakin runsas *Bidens cernuus*. Sammalia on m. m. *Paludella squarrosa*, *Hypnum stramineum* ja *Sphagnum squarrosum*, *Sph. teres* ja *Sph. Ångströmi*.

Haukiputaanjoen pohjoisrannalla olevalla laidunmaalla on kuusikkoniemiä välissä rapakkolahdemia. Eräässä näistä kasvoi *Callitriche*'in seassa runs. *Utricularia intermedia*.

Reuksenlahden eteläpuolella olevan niemekkeen laidunrannoilla on heinäkasvun ohessa aika runsas ruohokasvu. Kivien ympärillä on jotensakin tiheitä *Glaux maritima*-ryhmiä (7—6) sekä runsaanpuoleinen *Odontites litoralis* ja *Plantago maritima*.

Pitkin koko rantaa löytyy runsaasti *Primula sibirica* ja *Potentilla anserina*-pälvä.

Niittyranat. Edellä kuvatut rantalaadut (hiedikkö-, kivihieta-, kivikko- ja kalliorannat) ovat köyhät kasvilajeista. Kutakin lajia kas-

vaa sitäpaitsi sangen harvassa. Missään kohden ei ranta saa leimaa kasveista, lukuunottamatta jäkäliä (Mustaniemi) ja *Aira bottnica*'a, joka väliin kasvaa niin tiheänä, että pienet kivikkonokat ja karit näyttävät etempää katsoen keltaisilta. Toisin niittyrannoilla.

Niittyrannaksi voi nimittää sellaista rantaa, missä — maanlaadusta huolimatta — veden ääressä on niin runsas heinä- tahi ruohokasvullisuus, että ranta saa siitä värinsä. Niittyrannat saatavat täten olla maanlaadultaan savi-, hieta-, sora- tai kivensekaisia rantoja ja suuruudeltaan laajoja rantaniittyjä, kapeita rantapensikoiden reunuksia j. n. e.

Hieta- ja kivikkorannoilla voi helposti eroittaa varsinaisen ranta-alueen rannan taustasta. Ranta nousee näet niillä melkein aina harjaksi, ja vakituiset merenrantakasvit kuten *Aira bottnica*, *Juncus balticus*, *Plantago maritima*, *Silene litoralis* y. m. kasvavat aina tällä, tavallisesti kapealla rinteellä. Harjalla ja sen takana esiintyy jo rannikkoseudun tavallisia kasveja kuten *Tanacetum*, *Erysimum hieraciifolium*, jotkut *Hieracium*-muodot j. n. e. ja sikin sokin muita etempänä rannasta tavattavia lajeja (kaikekkalaisia puita, *Vaccinium*, *Solidago*, *Epilobium*, *Ran. acris*, *Poa* y. m. y. m.). Näistä jotkut kuten *Alnus incana*, *Hieracium umbellatum*, *Agrostis canina* y. m. siirtyvät alas rinteellekin.

Koska rinteellä tuntuu meriveden suoranaisten vaikutus, mikä harjalle ja sen taakse ei enään ylety, niin vakituisiksi rantakasveiksi voi siis syyllä lukea nuo rinnekasvit, jotka näkyvät viihtyvän meriveden suoranaisten vaikutuksen alaisina.

Niittyrannoilla on tällaisen rajan tekeminen vaikeampi. Syynä siihen on niittyrantojen erinomainen alavuus. Matalasta rantavedestä nousee kasvipeitteinen ranta vähitellen ja tasaisesti, ylenee melkein huomaamatta laajaksi niityksi tahi muuttuu tiheäksi rantapensikoksi, jonka takana taasen aukenee uusia niittymaita. Sopivain tuulien aikana nousee vesi, peittää ensin rannan reunan, kiertää pensikot ja tunkee kauvas maalle uurteita ja alan-koja myöten ja seoittuu niityn sadevesi- ja ojaivesilamperoihin. Merivedennousu ja laineiden huuhdonta vaikuttaa täälläkin kuten edellisillä rannoilla eroitellen ranta- ja maakasveja, vaan saa epä-määräisyytensä kautta rajat hämäriksi. Rantakasvullisuus näyt-

tää tässä ikäänkuin vähitellen sulautuvan yhteen muun niittykasvullisuuden kanssa.

Lähemmin näitä rantoja tarkastellessa huomaa kuitenkin, että kasvipeitteestä saapi rajoja, joiden avulla voi erottaa rannan kasvullisuuden ympäröiväin maiden kasvullisuudesta. Samalla huomaa myöskin, että merivedennousu — niin hämärältä kuin sen mittaaminen näyttääkin — täälläkin on pääeroittajana ainakin niihin määrin, että kasvipeitteestä voi hyvin päättää, mihin asti vesi milloinkin eri tuulilla ylettyy (vert. tästä etempänä).

Nämät kasvirajat yhtyvät useinkin helpommin huomattiin rajoihin. Paikoin on tiheän rantapensikon reuna, paikoin entistä rantaa osoittava rinne rantavyöhykkeen rajalla. Aukeilla niityrannoilla on pitkin rantakasvullisuuden rajaa useinkin siellä täällä joku yksityinen pensas ikäänkuin rajaviivan merkkipaaluna.

Niityrantoja selittävässä muistiinpanoissa on rantapensikkoa käytetty ranta-alueen rajana ja sellaisilla kohdin, missä erityistä pensikkoa ei ole olemassa n. s. rantapensikon alustaa, s. o. kiinteää, hieman korkeampaa maata, jonka kasvullisuus suuresti muistuttaa rantapensikoiden juurilla kasvavaa. Näitä paitsi on ylempänä oleva vanhanrannan rinne otettu luonnolliseksi rajaksi. Hyvin alavilla ja laajoilla rannoilla ei muistiinpano voi ylettyä ranta-alueen äärimmäiseen rajaan, jotavastoin kapeilla rannoilla osa maakasvistoakin on tullut selitetyksi yhdessä kapean rantavyöhykkeen kanssa.

Näin erotetulla ranta-alueella huomaa yhä vyöhykkeitä, väliin epäselviä, joten ainoastaan tarkalla tutkimuksella saa ne selville, väliin taas niin selviä, että jo kaukaa huomaa niiden värieroituksen. Paikoin ovat vyöhykkeet säännöllisesti toinen toisensa yläpuolella, paikoin katkeilevat, kiertävät toinen toistaan ja esiintyvät monta kertaa peräkkäin.

Kaikki nämät seikat ovat huomattavassa yhteydessä rannan korkeussuhteiden ja pintamuodon sekä niiden kautta rantojen synnyn kanssa.

Kuten ennemmin on jo mainittu, tapahtuu maatuminen näillä rannoilla sangen huomattavassa määrässä. Missään kohden ei vesi niityrannan edessä ole niin syvä, ettei maatuminen

saisi aikaan minkäänlaista muutosta. Senvuoksi niityn vesireuna uusiutuu vuosi vuodelta. Laajoilla, hyvin matalavetisillä rannoilla muuttuu suurempia aloja niityksi, jyrkemmällä ja syvävetisillä pienempiä. Itse maatuminen tapahtuu eri paikoissa eri tavalla.

Lähellä jokisuista edistää maatumista etupäässä jokien ja ojain tuoma liete, jota aallot ajavat rannalle. Suojatuilla kohdilla laskeutuu liete tasaisesti veden pohjaan, ja veden paetessa syntyy näin jotens. tasanen ja hienohietapohjainen rantaniitty. Avomille ja vähemmän suojatuille rannoille ajautuu liete mataloiksi särkiksi eli »pankeiksi». Jäät ja hyökylaineet muuttelevat sitten rannan muotoa lykkäämällä siihen harjanteita, kaivamalla uurteita j. n. e. Aallot muovailevat näitä yhä edelleen, ja veden tuomat karkeammat ja hienommat ainekset jakautuvat niihin eri lailla. Täten muodostuu rannalle epätasanen niittypohja urineen ja kumpuroineen.

Kaukana jokisuista vaikuttaa maatumisen pääasiallisesti maan kohoaminen. Jos rannikko on jotensakin syvävetistä (niittyrannaksi), ei maatumista huomaa juuri laisinkaan. Maan kohoaminen ja aaltojen sekä jäiden rantaan lykkäämä hietaa ja sora saa aikaan vaan pienen lisän, ja ranta nousee vedestä pyöreästi kohenevana, kiinteänä tantereena, jota aallot ja jäät eivät paljoa muovaile. Jos rannikko sen sijaan on matalavetinen, voi maatuminen olla hyvinkin tuntuva.

Laajoilla, matalavetisillä ulappojen rannoilla muuttuu merenpohja veden aletessa sellaisenaan niityksi, sillä laaja kivikoinen matalikko ja karit suojaavat paikkaa syys- ja kevätjäiden mullistavilta vaikutuksilta. Merenpohja on näillä seuduin enimmäkseen kutusavea — savensekaista hienoa hietaa — jonka pinnalle on muodostunut ohuelti liejua. Maan kuivatessa kovettuu liejupintanen kutusavi kiinteäksi kuoreksi, jolle asettuu harvahko heinäkasvullisuus. Näin syntyy kiinteäpohjainen, tasanen niitty, joka suurimmaksi osaksi on niin alavaa, että merituulien aikana vesi helposti hyljuu sen ylitse.

Matalavetisten, etäälläkin jokisuista olevain suurempain lahtien pohjukoissa on maatuminen hieman toisellaista. Maaltapäin

kulkeupi etenkin tällaisille paikoille multaa sekä hienoja mine-raaliaineita, ja suojatussa lahdelmassa tapahtuu runsas mullan ja liejunmuodostuminen, joten veden paetessa syntyy reunaltaan rapakkoinen, tasanen, pehmytpintainen ja verrattain runsaskasvui-nen rantaniitty.

Tähän suuntaan käy maatuminen tavallisissa oloissa. Tuu-lilla on sitävastoin meren hieta ulapoillakin liikkeellä. Kauka-nakin jokisuista ajautuu jatkuvain tuulien aikana rannoille suu-rempia ja pienempiä hietasärkkiä, ja syysmyrskyjen aikana liik-keelle lähteneet merenjäät siirtelevät mielin määrin irtonaisia maalajeja.

Täten saavat rannat eri paikoissa erilaisen muodon ja näön ja niiden mukana rannan kasvistokin, joka etupäässä noudat-taa edelläviitattuita korkeus- (s. o. kuivuus) ja kiinteyssuh-teita. (Tästä myöhemmin lähemmin).

Rantaniittyjen yhteiset ominaisuudet.

Muihin kasvupaikkoihin verraten on niittyarantojen kasvulli-suus joitakin poikkeuksia lukuunottamatta kohtalaisen karua ja yksitoikkoinen. Pohjaveden läheisyys, nousuvesi ja maan suolan-pitoisuus lienevät yleensä tähän pääsyynä¹⁾, jotapaitsi suuria aloja näyttää etupäässä vaivaavan paikan kiinteydestä ja kupe-ruudesta johtuva kuivuus²⁾. Paikotellen ovat rannat kuitenkin

¹⁾ Nousuvettä ja suolanpitoisuutta syyksi rantojen karuun kasvullisuu-teen mainitsee jo E. Widenius v. 1772 Turussa painetussa väitelmässään: *Physico oecon. afhandling om Uplandningarnas Beskaffenhet i Finland*, siv. 16.

²⁾ Jäiden »poltamia» huonokasvuisia kohtia näkee s. t. pitkin rantaa. Rantojen mataluuden takia ovat jäät verrattain ohuita ja näyttävät yleensä sulavan tasaisesti ja jotensakin pian.

Etenkin matalan veden aikana näkee alavilla rannoilla suurempia ja pienempiä kasvittomia aloja, joissa tiivistä maanpintaa väliin verhoaa ohut vaalea rahka. Limingan niityn rannalla näkee niitä varsinkin runsaasti, ja siellä on niitä kutsuttu alunamaiksi ja arveltu, että maassa oleva aluna estää kasvullisuuden. Mitään alunamaita nämät eivät ole, vaan kuivaneiden rapakoiden eli lamperoiden pohjia, joiden kasvullisuuden on seisova ja mä-tänevä nousuvesi estänyt ja tukehduttanut. Valkonen härmä on kuivaneita leviä y. m. orgaanisia jätteitä ja meren suolaa.

verrattain hyviä niittymaita ryteikköneen ja runsaine merisarakasvustoineen. Humusta ei ole — lukuunottamatta pensaiden välisiä niittylamperoita ja kuivaneiden lahtien perukoita, joihin useimmiten syntyy ohut multakerros. Niissä onkin kasvullisuus melkein aina rehevämpää ja korkeampaa kuin muissa kohden samaa rantaa. Samaten on pienten lahdelmain pohjukoissa usein reheväkasvuisia niittypälviä (useinkin saroja: *Carex aquatilis* ja *saline*). Maanlaatu on niissä hieman erilaista, sillä veden tuomat ainekset huljuvat yli ympäröiväin pikku niemikkeiden ja laskeutuvat täällä pohjaan. Maan puolelta veden mukana soluvat ainekset joutuvat myöskin etupäässä tällaisten lahdelmien pohjukoihin.

Lähinnä maanpintaa oleva pohjakasvullisuus on sangen niukka. Paikoin on niittypohja ihan kasvitonta suurillakin aloilla, vaan useimmiten on sentään pohjalla niukalti *Montia fontana* ja pienen pienet sammalet pilkistelevät heinänkorsien välistä. Äsken mainituissa lamperoissa ja perukoissa kasvavat sammalet isompina ja paljon runsaammin, niin että joissakin kohdin voi sanoa niiden harsusti peittävän maan heinäkasvun välissä.

Lamperoiden ja ylempäin perukkain sammalia lukuunottamatta ovat sammallajit sangen vähälukuiset ja ylipäänsä samoja. Rannimmaisina ovat *Hypnum cordifolium*, *H. Kneiffii* ja *H. stellatum* sekä *Marchantia*¹⁾; näistä ensinmainittu yleisin ja hieta-rannoilla melkein yksinään, viimemainittu tavallisesti lahdelmien rannoilla. Vähän ylempänä on samoja sekä *Hypnum Lindbergii*, *H. aduncum*, *Philonotis fontana* sekä *Blasia pusilla*. Matalan mataloilla rinteillä, tönkyräin reunoilla j. n. e. on tavallisia *Bryum ventricosum* ja *Mnium Seligeri* sekä *Sphagnum squarrosum*, joka rannalta lähtien aina on ensimmäinen *Sphagnum*-laji. Ylempänä on vielä tavallisia *Aulacomnion palustre*, *Bryum nutans* ja *pal-lens* sekä lamperoissa *Hypnum exannulatum* ja *fluitans*, niiden reunoilla *Sphagnum squarrosum* ja *teres*, *Hypnum stramineum*, *Mnium cinclidioides* y. m.

Usein ovat sammalet niin pieniä ja mitättömiä, että lajeista tuskin voi saada tarkempaa selkoa.

¹⁾ Kirjoituksessani mainitut sammalet on hyvántahtoisesti tarkastanut maisteri *H. Lindberg*.

Vakituisen niittykasvullisuuden muodostavat etupäässä heinämaisiet kasvit: *Phragmites*, *Agrostis alba*, *Calamagrostis stricta*, *Festuca rubra*, *Eleocharis palustris* ja *uniglumis*, *Triglochin palustre*, *Carex aquatilis*, *salina*¹⁾, *maritima*, *norvegica*, *canescens*, *vulgaris*, *juncella*, *glareosa*, *Eqvisetum limosum*, *Juncus Gerardi* ja *filiformis* y. m. Ainoastaan erityisillä pienemmillä aloilla, kuten tönkyröillä ja pensaiden reunustoilla on ruohokasvu niin runsasta, että se on heinäkasvua valtavampana.

Koska pääkasveina on tavallisimmasti tällaisia hoikkasia heinäkasveja ja rannat luonnoltaan ovat yleensä karunpuoleisia, on kasvu melkein kaikkialla siksi harvaa, että yläältäpäin katsoen paljas hietä näkyy kasvien lomista. Etempää katsoen näytävät jotkut niityt sangen reheviltä. Lahtien perukoissa, pengermäin alla j. n. e. on siellä täällä reheviä sarakasvustoja, jotka väliin täydelleen peittävät koko alan (9—10).

Kasvu merenrannoilla on myöhäinen. Keväisin sulaa jää ja lumi rannoilla hitaammin kuin muualla, ja kylmät meritulet ja nousuvesi ehkäisevät ja hidastuttavat kasvua vielä silloin kuin muut niityt jo parhaillaan viheriöivät. Vasta kesäkuun lopulla (v. 1901) ja heinäkuun alussa (v. 1900) alkoivat esim. heinäkasvit olla tunnettavia. Heinäkuun loppupuolella rupeavat niityt osittain kellastumaan, ja tällöin näkee rannan monenlaisissa värivivahduksissa (Kempeleenlahden pohjukka). Rannat niitetään enimmäkseen myöhempään kuin muut niityt, ja jotkut kohdat jäävät tavallisesti niittämättäkin elonkorjuukiireiden takia.

Kesän eri ajoilla ei ole omia valtakasvejaan, vaan tärkeimmät lajit ovat koko kukoistusajan tavattavissa. Siitä syystä samalla paikalla esim. heinäkuun alkupuolella ja elokuun lopulla tehdyt havainnot antavat saman tuloksen. Aivan alusta kesää runsas *Primula sibirica* koristaa rantoja somilla kukillaan, vaan syksympänäkin näkee saman kasvin ruusukkeiset aluslehdet selvästi heinäkasvun välissä. Samaten pensasalustoilla kasvava *Viola palustris*. Samoin kuin muillakin kasvipaikoilla antavat

¹⁾ Katso liite kirjoituksen lopussa.

kuitenkin kukkivat heinät ja ruohot eri aikoina rannoille eri näön ja leiman.

Hietasaaren niittyranнат. Hietasaaren rannikolla on maanlaatu Oulujoen tuomaa lietettä — hienonpuoleista hietaa ja lahdelmien pohjukoissa pehmeämpää, savensekaista. Rantavedet ovat matalat, ja hietapohjalla on tiheässä suurempia ja pienempiä kiviä, jotka jossain määrin suojaavat rantaa jäiden vaikutuksilta.

Maa nousee vedestä tasaisina, tuskin huomattavina särkinä ja toisin paikoin jyrkkänä noin 2—5 dm korkeana töyräänä. Rantaniitty on kauttaaltaan kapeaa. Paikoin kulkee rantapensikko noin 2—4 m päässä rannasta, paikoin lähestyy vielä likemäksikin ja toisin paikoin taasen etenee ulemmaksi, jättäen tilaa laajemmille, pikkupensaisille niittymaille.

Rantapensikon muodostaa etupäässä *Alnus incana* ja *Salix phylicifolia*. Näyttää siltä kuin niillä rannoilla pensikko ja etenkin *Salix ph.* levenisi rantaan päin aivan veden ääreen saakka, ellei jäät sitä estäisi. Paikoin on näet aivan lähellä vesirajaa tiheää, noin 1—4 dm korkeaa pajunäreikköä, joissa kaikki pitämät oksat ovat paljaiksi kolotut, ja itse tiheän rantapensikon reunalla ovat jäät kuluttaneet kuoren pensaista noin 1—1½ m korkeudelle. Tiheät tummalehtiset lepät kolkonnäköisine, vaalenneita luita muistuttavine varsineen antavat omituisen leiman näille rannoille.

Tällaisia hietareunustaisia, matalia ja matalakumpuisia rantoja karakteriseeraavat etupäässä *Calamagrostis stricta*-, *Carex aquatilis* ja *Carex salina*-niityt sekä matalimmilla paikoin vedessä ja veden rajassa kasvavat *Eleocharis palustris*- ja *uniglumis*-kasvustot.

Matalan rantaveden pohja on kauttaaltaan kasvitonta tahi kasvaa niukasti yksityisiä vesikasveja: *Potamogeton perfoliatus*, *Callitriche verna*, *C. autumnalis*, *Subularia*, *Limosella* ja *Elatine triandra*. *Subularia* on paikoin vähän runsaampi, samaten *Callitriche*, vaan muutoin on kaikkia hyvin harvassa. Mataloituneen Holstinsalmen suussa on pohja pehmeämpää ja kasvirikkaampaa. Edellisiä kasvaa runsaammin ja niiden lisäksi *Bulli-*

arda, *Myriophyllum spicatum* sekä pieniä *Scirpus lacustris*-ryhmiä.

Matalilla kohden alkaa lähellä rantaa kasvaa *Eleocharis palustris* laajoina saarekkeina; vesirajaan muodostaa se vyöhykkeen ja jatkuu rapakoita ja notkelmia myöten maalle päin. Samaten myös *Eleocharis uniglumis*, joka vallankin kasvaa sellaisissa kohdin, missä kiinteänpuoleinen hienohietanen tahi savensekainen maa nousee matalina, pieninä saarekkeina. *Eleocharis*-alojen jälkeen on useinkin *Agrostis alba*-reunuksia ja pälvii, ja hiukkasen korkeampain saarekkeiden pääkasvun muodostaa *Calam. stricta*- ja *Carex*-niityt.

Toisin paikoin on vesi rannan edessä syvempää. Pohja on aivan kasvitonta, veden ääressä kasvaa kapealti *El. pal.* (ja *uniglumis*) ja ranta nousee vedestä pyöreänä hietasärkkänä, joka aina kasvaa *Calam. stricta*-niittyä *Carex salina*- ja *aquat.*-pälviineen. Paikoin on samallaisilla kohdin lähellä vesirajaa laajoja pikkupajunäreikköjä.

Siellä täällä olevain pienten lahdelmain pohjukoissa ja rannoilla kasvaa tavallisesti tiheänpuoleisia *Carex aquatilis*- ja *Carex salina*-kasvustoja.

Calam. stricta ja *Carex*-niittyjen jälkeen on useimmiten kiinteäpintanen, karu rantapensikon alusta pensaineen ja kukkasiineen sekä sen takana lepikkoa tahi tavallista rantaseutujen pensasniittyä.

Saaren rantoja kuvaa seuraavat muistiinpanot:

⁴/₈ 1900. Mustasaari, Holstista päin tullen toisen niemen länsirannalla. Taulu I. N:o 2.

Ranta on matalaa, Kauvas merelle päin ylettyy rannempana kivinen matalikko. Rantaniitty on tällä kohden hyvin kapea ja pensaiden reunat ovat 1—1½ m korkeudelle kuorettomiksi kulutetut.

Kasvittomasta pohjasta nousee ranta tällä kohdalla jyrkkänä, vaan matalana hietapenkereenä. Aivan lähellä on joitakin pieniä *Eleoch. palustris*- ja *uniglumis*-saarekkeita. Sekä oikealla että vasemmalla on pieni lahdelma, jonka ranta on matalampaa ja loivempaa, vaan niiden sivuilla on taasen kiinteää ja jyrkkää penger-rantaa.

Keskellä oleva alue *a* on tällainen jyrkkärantanen, karkeahietanen pikkuniemeke ja kasvaa harvaa *Calamagrostis stricta*-niittyä. Aivan

veden partaalla on hieta paljaana, vaan ylempänä kasvaa pientä *Hypnum cordifolium* sekä jotensakin tiheää *Blasia pusilla* (paikotellen peittää hiedan).

Calam. stricta ohessa kasvaa tällä kohdalla pieni pälvi *Carex maritima*'a (aivan rannalla), joitakin yksinäisiä *Aira bottnica*-tup-paita sekä

El. pal. harveten ylöspäin (4),

Carex vulgaris, pari ryhmää,

„ *salina aquatilis*. (3)¹⁾,

Pedic. pal. 1,

Juncus filif. rajalla.

Vasemmalla puolen olevan pikkulahden pohjukka on pehmeää, hienoa hietamaata ja kasvaa runsasta *Carex salina*-niittyä. Oikealla puolen kasvaa korkea ja runsas *Carex s. aquatilisformis* ja vasemmalla etupäässä *Carex salina fusca*. Muita kasveja on aivan niukalti seassa: *Calam. stricta* 2—3, *Juncus filif.* rajalla maalle päin. *Galium pal.* niukalti, *Lysim. thyrs.* 1, *Caltha* 1 ja *Lemna minor* vedessä sarojen suojassa niuk. Etemmäksi vasemmalle harvenee sara, ja maa nousee jälleen *Calam. stricta*-pengermäksi.

Oikealla puolen olevan pikkulahden ranta on hyvin harvakas-vuista silkkaa hietaa, *Carex salina*, harvaa, osaksi kukkimatonta.

Edellisten alueitten jälkeen nousee maa kiinteänä, karuna rin-teenä pensikon alustaksi. Paikoin on tämä rinne melkein paljasta hietaa, paikoin kasvaa siinä runsas *Juncus filiformis* (8), paikoin poh-jalla *Blasia* ja tiheä pikkupajunäreikkö. *Juncus filiformis*-rin-teellä kasvoi:

Lath. pal., 5—6 (4),

Lysim. thyrs. 5—7,

Comarum 4—5,

Caltha 2.

Viola pal., rajalla maalle päin,

Galium pal., niukalti,

Carex vulgaris, aniharvoja,

Pikkupajunäreikön muodostavat hyvin tiheet *Salix phylicifolia*-alut, (tällä kohden 1—2 dm korkuisia)

Juncus filif. 5—6,

C. vulgaris, niuk,

Carex canescens, niuk,

Galium pal., niuk.

Comarum 3,

¹⁾ Merisaroken *Carex salina* eri muodoista (*aquatilisformis*, *fusca* j. n. e.) vrt. Liite I kirjoituksen lopussa.

Tämän alueen takana kulkee yksijaksonen tiheä rantapensikko, jonka muodostaa *Alnus incana*. Nämät ovat matalia (2—3 m), hoikkia, alaalta oksattomia ja kaikki maalle päin kallistuneita. Seassa on joku *Salix phylicif.* Maanlaatu on vaaleampaa ja tummempaa hietaa. Pienempiä kasvittomia pälvii on siellä täällä, vaan ylipäänsä verhoaa hiedan harva ruoho- (kukkais)kasvu, jossa useastikin voi erottaa hieman erilaisen maapuolen ja rantapuolen. Rannan puolella on pääkasvina useinkin *Viola palustris* (8—7), hedelmällä. Muita on tällä kohden:

<i>Junc. filif.</i> 7,	<i>Valeriana</i> 2—3,	<i>Peucedanum</i> 2,
<i>Lysim. thyrs.</i> 6,	<i>Comarum</i> 2—3,	<i>Pedicularis pal.</i> 1,
<i>Lath. pal.</i> 4,	<i>Leontod. aut.</i> 2—3,	<i>Rub. arct.</i> , ryhm.

Sisempänä on pääkasvina useimmiten: *Lysim. th.* 8. Muita on:

<i>J. filif.</i> 6,	<i>Rubus arct.</i> ryhmiä,	<i>Peuced.</i> 1,
<i>Viola pal.</i> 4—5,	<i>Trif. repens</i> , harvassa,	Lisäksi pieniä heinän-
<i>Comarum</i> 2,	<i>Valeriana</i> 2,	alkuja.

Paikotellen on tiheä *Rubus arcticus*-peite edelläkuvatun sijasta.

Matalan rantalepikon jälkeen on tällä kohdalla harvaa lepikkoa ja niittyä. Tavallisina maaniittykasveina: *Aira caespit.*, *Agrostis vulg.*, *Poa j. n. e.*

⁶/₈ 1900. Hietasaari Mustansalmen suun ja Hietasaaren nokan välillä. Taulu I. N:o 3.

Meri on täälläkin matalaa, siellä täällä on matalikolla suurempia ja pienempiä kiviä ja kiviryhmiä. Vedestä nousee ranta jyrkkänä, vaikka tosin matalana nousuna muodostaen tasaisia särkkiä, joilla matala *Salix*-näreikkö voi kasvaa aivan lähellä vettä. Rantapensikko on noin 50—100 askeleen päässä rannasta. Pensaat ovat täälläkin alemmaa kuorettomia.

Havaintopaikan kohdalla on maalle päin pistävä pieni lahdelma.

Lahden pohjukasta jatkuu rapakoista alavaa maata aivan rantapensikon sisälle, vaan molemmin puolin on korkeampia, tasaisesti joka suunnalle alenevia hietakumpuroita.

Lahdelmassa oli vettä 2 dm paikoille (vesi hieman korkeammalla keskikorkeutta), pohja hienoa hietaa. Kasveja on ainoastaan pieniä *Potamogeton perfoliatus* (4), harvaa *Subularia* ja perukassa niukalti *Pot. rufescens*. Parissa kohden on pieniä *Eleoach. pal.*-pälviä ja rannoilla *Eleoach. unigl.* ja perukassa *Equis. limosum* (7).

Perukasta nousee ranta matalana hiedikkona, joka taasen taaksepäin mennessä alenee noin 1 dm syvyiseksi vesilätäköksi. Hiediköllä on pälvä lojottavaa, harvahkoa *Agr. alba* (a) 6—7. Muita on:

El. pal. 6, *Lysim. thyrs.* 2, *Caltha* 1,
Cal. str. harvoja, (ster.), *Pedic. pal.* 1, *Cardamine* 1.

Lätäkön pohja on pinnaltaan mutaista hienoa, punervaa hietaa. Kasvun muodostivat:

Hippuris vulg. 6—7, *Equis. limos.* 4 (steril.), *Trigl. pal.* 2—3, *Subularia*, niuk. yhdessä kohden. Lisäksi pohjalla ja reunoilla tiheitä *Eleoach. acicularis*-pälviä.

Vasen ranta kasvaa runsaasti *El. uniglumis* ja oikein rehevää, aluksi hyvin tiheää ja ylöspäin harvenevaa *Carex aquatilis*'ta.

Karuna *Carex*-niittynä olevan hietamaan jälkeen on taasen kaksi lamperoa, joista toisessa (b) on vettä, toisessa vanhoja korsia, kasvinjätteitä ja ohut humuskerros pinnalla (c).

b) *Carex aquat.* 7, *Carex maritima* 4 (pälvi),
C. vulg. junc., joitakin tuppaita, *C. norveg.*, pieniä ryhmiä,
Equis. limos. 4—5, *C. salina fusca* 1.

c) Maa vetistä ja löysää, pinta melkein mustaa, sisempää tumman ruskeaa, punaista ja ruosteista; alempana hietä.

Carex aquat. 8, harveten laiduille, *Lysim. thyrs.* 5,
C. salina aquatf., harv. laiteilla, *Pedicul. pal.* 4—5,
C. junc. s. t. joku tupas, *Comarum* 2—3,
C. norv. yksit., *Galium pal.*, pieniä ryhmiä,
Calam. str. rajoilla niuk., *Junc. filif.*, raj., vaihtelevasti.

Kostea saraniitty jatkuu pensaiden välissä olevaa aukkoa myöten pensikon sisälle muodostaen sinne kattilapohjan tapaisia lamperaita, joista toisissa on seisovaa vettä, toisissa multaa pohjalla. Kova tuuli nostaa meriveden sinne ja vielä etemmäs pensikoiden sisälle.

Heti pensikon sisälle tultua on rehevä *Carex aquatilis*-niitty. Maa on tummaa, vetistä, ruosteista, löysää ja täynnä kasvein jäännöksiä.

Carex aquat., 80 cm kork., tiheää,
Equis. lim., jokunen sterili,
Carex canescens 2,

Pedic. pal. 1,
Caltha 1.

Niitty jatkuu oikealle muodostaen vetisen lamperon, jossa lisäksi kasvaa runs. *Menyanthes trifoliata* sekä niukalti *El. palustris*.

Vasemmalle nousee maa kiinteäksi ja tasaiseksi, jossa yhä on tumma pinta kasvijätteineen, vaan lähellä hieta. Sarojen ohessa on runsas ruohokasvu:

Lath. pal. 8,
Comarum 7,
Pedic. 5,

Gal. pal., s. t. reunoilla, *Carex aquat.* 4,
Caltha 2—1, *Carex irrigua*, pari alk.,
Menyanth. 1, *Equis. lim.* 2.

Toisessa kohden oli samallaisella maalla:

Comarum 7—8,
Pedic. pal. 3,
Caltha 2—3,

Lath. pal., niuk, *Carex aquat.* 4,
Carex canescens 5—6, *Equis. lim.* 3.
C. irrigua 5,

Laiteilla *Juncus filif.* 7—8 ja tiheitä *Galium pal.*-vöitä.

Rantapensikon muodostaa tälle kohden *Salix phylicif.* sekä *Alnus incana*, korkeus noin 3 m. Pensasto on sangen tiheää, hoikkaa, alemmaa oksatonta ja merelle päin ovat jäät hioneet varret paljaiksi. Juurilla versoo tiheä *Myrica gale*.

Kasvu on pensaiden sisällä vaihtelevaa. Paikoin on paljaita hietapälviä, paikoin runsas *Rubus arcticus* ja paikoin taasen pienet *Polytrichum*-matot heinineen ja varpuineen. Rannan puolella on tavallisesti *Juncus filif.*, *Lysim. th.*, *Comarum* ja *Lath. pal.* runsaimpana.

Matalat tiheät pajunäreiköt.

Näillä seudun on Hietasaaren merenrannalla laajoilla aloilla matalia pajunäreiköitä aivan lähellä vesirajaa ja ylempänä. Näyttää siltä kuin jäät estäisivät niitä pajupensikoiksi muuttumasta, sillä vanhemmat oksat ovat aina kuoretomiksi hijoutuneet.

Havaintopaikalla olevan pienen lahden molemmin puolin on näitä näreikköjä lähellä rannan reunaa, joka kohoaa vedestä matalana, jyrkkänä pengermänä. Lahden rannoilla on näreikön ja veden välillä karuja hietarinteitä.

Näreikön muodostaa 3—6 dm korkuinen *Salix phylicifolia*, seassa olevain pienten *Alnus incana*-vesojen, pienten *Salix repens*- ja *Myrica gale*-ryhmäin kanssa. Näreikkö on ylimalkaan sangen tiheää, vaikka kaikkialla on keskellä näreikköä pieniä avonaisia paikkoja, joihin on asettunut aika runsaasti heiniä ja ruohoja. Maanlaatu on hietaa.

Lahdelman läheistössä oli näreiköissä seuraavat (runsaudeltaan vaihtelevat) kasvit:

Heinistä ovat *Calam. stricta* ja *Carex salina aquatilis*. runsaimmat alavammilla ja *Festuca rubra* kiinteämmillä paikoin (*Cal. stricta* enint. 6, *Carex s.* 6, *Festuca* 4).

Muita oli:

Carex canescens 5—3, *Erioph. ang.* 4, *Lath. pal.*, ryhmiä,
C. junc., harv. joku tup., *Trigl. pal.* 2, *Viola pal.*, ryhmiä,
C. norv., yks., *Junc. filif.*, paikoin pälvä (8),
C. irrigua 1, *Rubus arct.*, ryhmiä (7—8), sekä lisäksi:

Pedicul., *Caltha*, *Sonchus arv.*, *Comarum*, *Epil. pal.*, *Leontodon*, *Valeriana*, *Pot. anserina*, *Lysim. th.* ja *Peucedanum*, kaikkia harvassa (2—3—4) ja vaihtelevasti.

Näreikköjen ja veden välissä oikealla puolen oleva hietarinne on punervaa, ruosteista, hienonpuoleista hietaa. Kasvu on harvaa:

Carex salina aquatilis. on enimmäkseen pääkasvina (6). Parissa kohden on veden ääressä pieni pälvi *Ranunculus reptans*'ia sekä *Agrostis alba*'a ja veden rajassa *Eleochar. uniglumis* ja *palustris*. Heinän välissä pilkistää *Hypnum cordifolium* hyvin niukkana.

Saran seassa on:

J. filif. 3—4, *Gal. pal.*, pien. ryhm., *Cardamine* 1—2,
Trigl. pal. 3, *Pedic.* 3, *Epil. pal.* 1—2,
Cal. stricta 3, *Cicuta* 2, *Caltha*, joitakin lehtiä,
Montia 5, *Lysim. th.* 2—4, *Comarum* » ».

Vasemmalla oleva hietarinne on samanlaatuista, vaikka vähän kiinteämpää ja korkeampaa. Pääkasvina on *Cal. stricta* (6) ja veden ääressä *El. pal.* Muita oli:

<i>Erioph. angustif.</i> 2 (perempänä 4—5),	<i>Gal. pal.</i> 3 (runs. ryhm.),
<i>Carex canescens</i> , niuk. ryhmiä,	<i>Cardamine</i> 2 (3—4),
<i>C. vulg.</i> 2,	<i>Pedicul.</i> 2,
<i>C. norvegica</i> , yksitt,	<i>Comarum</i> , joku lehti,
<i>Trigl. pal.</i> 2—3,	<i>Caltha</i> , » ».

Täälläkin on veden ääressä pieniä *Ran. reptans*-pälviä.

Pajunäreikköjen ja ennen kuvattujen *Carex*-lamperoiden välillä on samantapaisia *Carex*-tahi *Calam. stricta*-karuja rinteitä kuin rannallakin. Pääkasvina on useimmiten *Carex aquatilis* tahi *Carex salina aquatilis* ja näreikköjen sekä lamperoiden muut kasvit esiintyvät seassa vaihtelevasti.

7/7 1900. Vasemmalle edellisestä havaintopaikasta on ranta sangen matalaa ja tasanousuista. Maanlaatu on hienoa hietaa. Matalikolla on harvassa suurehkoja kiviä.

Vedessä on laajalti runsaanpuoleisia *Eleocharis pal.*-saarekkeita. Niiden jälkeen on maa paikoin kuivana hyvin pienellä nousulla. Pienempiä *El. pal.* saarekkeita on vieläkin, vaan suurimman osan alaa peittää tiheä *El. uniglumis* ja sen maapuolella leveä *Agrostis alba*-vyö.

Kun maa alkaa kohota vähän, ilmestyy *Calam. stricta* pieninä saarekkeina ed. sekaan ja ylempänä on koko ranta karunpuoleista ja harvaa *Calam. stricta*-niittyä. Paitsi rajoittavia *El. unigl.* ja *Agr. alba*'a, kasvaa siinä:

<i>Eleocharis pal.</i> harv. ja pälvinä,	<i>Carex junc.</i> , ylemp. 6,
<i>Trigl. pal.</i> 6,	<i>C. aquatilis</i> yksittäin,
<i>Tr. marit.</i> s. t. joku ryhmä,	<i>C. sal. fusca</i> , »
<i>Erioph. ang.</i> 5,	<i>C. maritima</i> , yks. ja pien. ryhmiä,
	<i>C. glareosa</i> » » » ».

Lisäksi *Primula sibirica*, pieniä kolonioita keskellä niittyä *C. glareosa*'n seassa.

Hietasaaren nokalle päin on vallalla *Calam. stricta*-niityt pajunäreikköneen ja *El. pal.*-lammikoineen. Nokalla, vastapäätä Kempeleen lahden pohjukkaa, ovat näreiköt laajimmillaan ja niittyä on ainoastaan pieninä pälvinä välissä.

7/7 1900. Hietasaaren nokalta. Ranta nousee hietapohjaisesta vedestä selvästi, vaikka matalana. Laiteella on noin 1—3 m levyinen *El. pal.*- ja *unigl.*-vyö. Sitten on noin 2 m levyinen karu *Calam. stricta*-reuna, ja sen jälkeen on kaikkialla tiheätä pikkupajunäreiköitä noin 75—100 m päässä olevaan rantapensikkoon saakka. Näreikköjen välissä on karuja *Calam. stricta*-niittypälviä.

Maanlaatu on hietaa. Sekä näreiköissä että niitä alavammissa *Calam. stricta*-niityissä on hietta enimm. paljaana tahi harvan *Hypnum cordifolium*'in ja *Philonotis fontana*'n verhoamana.

Näreikön muodostaa *S. phlycifolia*, seassa niukalti löytyvän *Alnus incana*'n sekä siellä täällä esiintyvän *S. repensin* ja *Myrican* kanssa. *Salix lapponum* 1.

Näreikköjen välissä oli etupäässä:

<i>Calam. str.</i> 7,	<i>Eleoche pal.</i> , alemmissa kohdin,
<i>Juncus filif.</i> vaiht. 7—4,	<i>Galium pal.</i> niuk. ryhm,
<i>Carex junc.</i> tuppaina 5,	<i>Comarum</i> 3.
<i>C. canescens</i> 4,	

Lisäksi yksinäisinä samoja kuin edellisissä.

Koskelan ranta. Samoin kuin Hietasaarella on Koskelankin rannikolla maanlaatu Oulujoen tuomaa lietettä — aluksi tavallista hienonpuoleista hietaa ja etempänä lähellä Piispanlettoa hiedansekaista savimaata, jota osaksi peittää ohut hietakerros vallankin rannempana. Vesi rannan edessä on täälläkin matalaa, matalikolla oleva kivikko on aluksi harvaa, sittemmin tiheimpää kuta likemmäksi tullaan Taskisennientä.

Rannan yleinen muoto eroaa hieman edellä kuvatusta. Maa nousee täälläkin vedestä mataloina hietasaarekkeina, joiden välissä on kapeita pensikkoon asti pistäviä lahdelmia ja takana alankoja ja taasen uusia saarekkeitä. Rantapensikko ei missään kohden tule aivan lähelle rantaa. Se ei myöskään ole yksijaksoinen, vaan kasvaa saarien tapaisilla alustoilla, joiden välissä ja ympärillä kiertää rapakoita ja notkelmia.

Pohjoisemmas menen tulee ranta tasaisemmaksi. Veden ääressä on melkein yksijaksonen leveä hietapenger. Sen takana on tasaista, saviperäistä alankoa ja noin 200—300 m päässä

rannasta kuivahkon lepikkoniityn rinne pensas-saarekkeiden ja niiden välissä olevain lammikoiden sijasta. Ennen Taskisennientä olevan lahdelman ranta on matalaa ja jatkuu sellaisena maalle päin äsken mainittuun alankoon. Piispanleton kohdalla tulee tiheä, kosteahko lepikko taasen melkein rantaan saakka.

Niittykasvullisuus on suunnilleen samanlaatuinen kuin Hietasaaren rannoilla. Meren pohjassa lähellä rantaa kasvaa ylen harvassa yksinäisiä vesikasveja: *Subularia*, *Limosella*, *Potamogeton perfoliatus*. Veden ääressä on suurempia ja pienempiä *Eleocharis palustris*- ja *uniglumis*-kasvustoja, ja rantasärkät kasvavat kauttaaltaan *Calam. stricta*'a, *Agrostis alba*- ja *Carex salina*-tahi *aquatilis*-laiteineen.

Särkkäin takana olevat rinteet ja notkelmat ovat täälläkin etupäässä *Carex salina* ja *aquatilis*-niittyä.

Rannan yksityiskohtia kuvaavat seuraavat eri kohdista otetut muistiinpanot:

⁹/₇ 1900. Lähellä Toppilansalmen suuta. Taulu I. N:o 4.

Ranta on matalaa ja nousee vedestä tasaisina hietasärkkinä hyvin mataloilla nousuilla. Vesi on tav. hieman korkeammalla. Keskellä karttaa on raja, johon korkeamman veden aikana on ajautunut merenrojua.

Noin 50 askeleen leveydeltä on ensin matalia hietasaarekkeita, jotka aivan vähän nousevat veden pinnan yläpuolelle, joten korkeamman veden aikana aallot vapaasti ovat vyöryneet yli alueen kuljettaen puunkappaleita, heiniä y. m. merenrojua alueen maanpuolella olevaa matalaa pengermää vastaan. Kasvu on hyvin harvaa. Samalia ei ole laisinkaan, ja keltainen hieta paistaa kaikkialla harvan heinäkasvun lomista.

Karttaan merkityt vesilätäköt ja saarien reunat kasvavat harvanpuoleista *Eleocharis palustris*'ta, voinä ja saarekkeina. Vähän jyrkemille reunoille on asettunut *Eleocharis uniglumis* harvana verhona ja *Agrostis alba* kapeina vyöhykkeinä. Pieniä *Ranunc. reptans*-pälviä on myös siellä ja täällä.

Muun kasvullisuuden muodostaa harva (6—7) *Carex salina aquatilisformis* seassa olevain harvojen *Carex juncella*-tuppaiden (3) ja yksittäisten *Caltha*-lehtien kanssa. Lähellä merirojurajaa tulee lisäksi joitakin seuraavan alueen kasveja.

Alue B on kahden vesilätäkön välillä oleva tasaisesti nouseva hietasärkkä, jossa maanlaatu on hieman tummempaa ja hienompaa kuin edellisellä alueella. Pinta on epätasainen muodostaen pieniä, tuskin huomattavia harjoja ja kouruja, kiinteämpiä ja pehmeämpiä paikkoja. Tämäkin alue on vielä verrattain matalaa, ja vinhalla länsi-tuulella nousee vesi helposti sen yli.

Kasvullisuus on runsaampaa kuin edellisellä. Maassa on jo niukkaa sammalta: *Hypnum cordifolium* sekä kiinteimmillä kohdin pienen pieniä *Polytrichum*-alkuja. Pääkasvun muodostaa *Carex juncella* (tuppaat paikoin tiheämmässä, paikoin harvemmassa) sekä *Pedicularis palustris*, joka viimeksimainittu kasvaa niin tiheässä, että etempää katsoen koko alue näyttää punaiselta. (väli 1 cm— $1\frac{1}{2}$ m).

Äsken mainituissa matalissa kolopaikoissa kasvaa *Ranunc. reptans*- ja *Agr. alba*-pälvii; *Polytrichum*'ia kasvavilla kiinteämmillä kohdin *Juncus filiformis* (vaihtelevasti). Muutoin kasvaa yleensä.

<i>Carex canescens</i> 3 (reunoilla 5—6),	<i>Montia</i> , pohjalla harv.,
<i>C. sal. aquatilis</i> , harvoja pälviiä,	<i>Comarum</i> 4,
<i>C. norvegica</i> 1,	<i>Caltha</i> 4,
<i>Eleochar. pal.</i> 5—6,	<i>Galium pal.</i> -ryhmiä,
<i>Trigl. pal.</i> 4—5,	<i>Cardamine prat.</i> 2,
<i>Calam. str.</i> rajalla niuk.,	<i>Epil. pal.</i> 2,
<i>Juncus alp.</i> 2,	<i>Peucedanum</i> 1,
	<i>Salix phyl.</i> pieniä alkuja.

Alueen B:n yläpuolella tulee maa korkeammaksi ja kiinteämmäksi. Siellä täällä on sirotettuna rantakiviä. (A ja B on hiljattain ajautunutta lietettä). Edellisestä alueesta eroaa alueen C:n kasvullisuus jo etempääkin katsoen sillä, että pajunäreet ovat jotensakin tiheässä, *Pedic. pal.* on vähennyt (2), samaten *Carex juncella* (2), ja pääheinänä on harvahko *Cal. stricta*. Muita kasveja on:

<i>Carex canescens</i> 5—6,	<i>Galium pal.</i> ryhmiä,
<i>Eleochar. pal.</i> reunalla niukalti,	<i>Comarum</i> 4,
<i>Trigl. pal.</i> » »	<i>Caltha</i> 2,
<i>Juncus filif.</i> niuk.,	<i>Salix repens</i> s. t. pieniä alkuja,
<i>Myrica</i> s. t. pieniä alkuja.	

Maalle päin alenee C pieneksi lamperoksi, jossa oli vettä noin

1—1½ dm. Pohja on limapintaista hietaa, paikoin aivan kasvitonta (pienempiä aloja). Paitsi laiteilla olevia pieniä *Ranunc. reptans*-rylimiä kasvoi tässä: *El. pal.* 7—8, *Equis. limosum* (steriili) 5—6, *Carex aquatilis* 6—7 (osaksi tähättömiä).

Lammikon rannat kasvavat kapealti samoja kasveja ja sitten pääasiallisesti *Carex juncella*'a (*Pedic. pal.*) noin 5—6 askeleen leveydeltä. Sitten kohoaa maa taaksepäin matalana rinteinä rantapensikon alustaksi, jonka yli ei vesi nouse tavallisilla kesätuulilla. Laiteella on sammalia: *Sphagnum squarrosum*, *Hypnum Lindbergii* ja *Bryum ventricosum* sekä ylempänä *Polytrichum commune*-mattoja.

Rantapensikon muodostaa *Salix phylicifolia* ja *Alnus incana* sekä niiden seassa niukalti kasvavat *S. nigricans* ja *pentandra*. Muun kasvun muodostavat *Empetrum*, *Vaccin. ulig.*, *Rubus arcticus* y. m.

Suurin osa Koskelanrantaa on edellä kuvatun tapaista: matalia saarekkeitä ja notkelmia vuorotellen. Kasveista on erityisesti huomattavana sarat, vallankin *Carex aquatilisformis* ja *fuscoatra*, jotka notkelmissa ovat enimmäkseen pääkasveina. Samaten kuin Hietasaarella on täälläkin rantapensikon mutkauksissa niittylamperoitaita, joissa paikoin kasvaa runsas (9) ja korkea (80—90 cm) *Carex aquatilis*, paikoin *Eleocharis pal.* ja *Equisetum limosum* vaihtelevasti.

Koskelan rannan pohjoisosassa ovat rantasärkät selvempiä ja korkeampia, ja silloin niitä peittää vankka *Calam. stricta*-niitty.

Niiltä kohden on otettu seuraava muistiinpano:

17/7 1900 Koskelan rannikon pohjoisosassa. Taulu I N:o 5.

Rantavesi on matalaa ja lähellä rantaa on laajoja *El. pal.* ja *unigl.*-saarekkeitä.

Uloinna oleva saari on matalaa hietamaata. Merelle päin oleva ranta alenee loivasti ja kasvaa harvaa *Cal. stricta* ja *Carex s. aquatilis*. sekä rannempana *El. unigl.* Maan puolinen ranta on jyrkempää ja sitä verhoaa kapea *Agr. alba*-vyö. Saaren korkein kohta on 60 cm korkuista, tiheää (8) *Cal. stricta*-niittyä. Seassa on niukalti *Carex aquatilis*. ja päivi rehevää *Carex salina fuscoatra*.

Kapeilla *El. unigl.*-rinteillä nousee itse ranta sitten tasaisiksi, pyöreiksi *Cal. stricta*-särkiksi. Kasvu näillä on verrattain runsasta. Paitsi edellisissä muistiinpanoissa mainittuja kasvaa täällä *Cal. stricta*'n seassa aika runsas *Juncus Gerardi* (7—8).

Särkkäin maanpuolella on vuorotellen vetisiä, hietapohjaisia *El. pal.* ja *Agrostis alba*-notkoja ja korkeampia (vaikka yhä kosteahkoja) *Cal. stricta*- ja *Carex juncella*-niittyjä (*Comarum* 6—7, *Caltha* 5, *Pedic.* 4, *Parnassia* 4), kunnes noin 80 askeleen päässä rannasta kulkee rinnan rannan kanssa kiinteä ja kuivahko *Festuca* & kukkaismaa.

Tämä on hieman epätasaista, tummapintaista hietamaata, joka tuskin huomattavasti kohoaa ympäröivistä *Cal. stricta*-niityistä. Vasemmalle ja oikealle näkee sen paikatellen katkeillen jatkuvan pitkiä matkoja. Tällä kohden kasvaa siinä ainoastaan muutamia noin 1 m korkuisia pajupensaita, vaan etempänä sivuilla huomaa samalla tantereella tiheänpuoleista, matalaa pajukkoa ja joitakin *Alnus incana-*pensaita.

Paitsi edellämainittuja *S. phyllicifolia*-pensaita, on paikalla joitakin *S. repens*-ryhmiä sekä niukkaa *Myrica gale*.

Muu kasvu on matalaa ja harvahkoa; erityistä huomiota herättää kukkivain ruohoin paljous. *Galium pal.* pilkistää valkoisina ryhminä esiin kaikkialla; siellä täällä on *Lath. palustris*-ryhmiä ja reunoilla pieniä *Primula sibirica*-pälviä. Muita on yli koko alan:

<i>Potent. ans.</i> 7 (paik. 5—6),	<i>Valeriana</i> 2 (ster.),
<i>Comarum</i> 6,	<i>Epil. pal.</i> 4—5,
<i>Pedic. pal.</i> 3—4,	<i>Spiraea ulm.</i> 1 (ster.),
<i>Caltha</i> 4 (lehtiä),	<i>Parnassia</i> 3.

Heinistä on pääkasvina kiinteimmillä kohdin *Festuca rubra* (7), alemmilla *Cal. stricta* 6. Muita:

<i>Carex vulgaris</i> 7—6,	<i>Carex glareosa</i> , niukalti harsuja
<i>C. canescens</i> 4,	ryhmiä.

Edellä kuvattua maata on ainoastaan noin 7—10 askeleen leveydeltä. Takana on jälleen kapea, ruosteinen ja kovapohjainen, karu *Cal. stricta* & *Carex juncella*-niitty ja *El. pal.* & *Agr. alba*-lammikko (*Trigl. maritimum*, joitakin ryhmiä) ja sitten rantapensikon alusta.

Tämä on kuten muuallakin kiinteää, karkeanpuoleista hietaa-

maata, jossa päällimmäisenä on noin 3—4 cm paksu, tummempi, kasvinosia sisältävä hietakerros. Kasvu on sangen matalaa ja harvaa, pinta vanhojen korsien ja kuivuneiden sammalien peitossa. (*Bryum nutans*, *pallens*, *ventricosum*).

Pääkasvina ovat *Junc. filif.* ja *Carex vulgaris*, jotka yhdessä niukan *Festuca rubra*'n kanssa muodostavat harvan heinäkavun. Siro-tettuna kasvaa näiden seassa *Euphrasia bottnica* (pieniä pälvii) sekä

<i>Parnassia</i> ,	<i>Erioph. ang.</i> ,	<i>Pot. ans.</i> ,
<i>Comarum</i> ,	<i>Pedic. pal.</i> ,	<i>Gal. pal.</i> ,
<i>Caltha</i> ,	<i>P. sceptrum carol.</i> ,	<i>Epil. pal.</i> ,

kaikkia niukalti; lähemp. pensaita *Rubus arcticus*.

17/7 1900. Koskelanrannan pohjoisosa.

Edellä kuvatusta pohjoiseen ylettyy rantapensikon alusta eräällä kohdalla lähelle vesirajaa. Tässä on seuraava, toisista eroava ranta. Taulu I. N:o 6.

Vesi edessä on matalaa. Pohja on karkeaa, soran tapaista hietaa ja pieniä kiviä sekasin hyvin hienon, vedessä pölynä leviävän savimudan kanssa. Sora ja muta mustanharmaata. Korkeampain hietasten rantasärkkäin välissä kulkee maalle päin levenevä, savipohjainen lahdeke. Reheväin sarakasvustojen alla oleva maa on vetistä savea, syvempänä alla on karkeanpuoleista hietaa.

Kaikki kasvullisuus on tavattoman runsasta, tiheää ja korkeaa.

Matalikolla rannan edessä on hyvin tiheitä *Eleocharis pal.*- ja *unigl.*-saarekkeita.

Lahdelman suussa ja pitkin sen pohjaa maalle päin kasvaa leveälehtistä, komeaa ja rehevää *Agrostis alba* ja reunoilla tiheää *El. pal.* ja *unigl.*

Lahdelman pohjukassa, heti pensasalustamaan alla on noin 1 m korkuinen, tiheä *Carex aquatilis* (9—10) niittypälvi. Pohja on melkein kasvitonta (*Montia* harvassa). Samassa kohden on saran oikealla puolen tiheä *Pedic. pal.*-pälvi (9).

Molemmin puolin lahtea kohoaa maa *Calam. stricta*-särkiksi, joissa maanlaatu on karkeanpuoleista harmaata hietaa ja reunoilla samaa, vaan savensekaista. Pieniä kiviä on seassa niukalti.

Calam. stricta on korkeaa ja tiheää 8—9. Rannimmaisten särk-käin rinteillä kasvaa runsas *Carex salina aquatilisformis*, pälvinä (8—9) ja ed. seassa (5) sekä oikealla puolen olevassa tasaisemmassa *Cal. stricta*-niityssä runsas *Carex salina fuscoatra* (8) ja *Carex maritima* niukalti. Seassa on vielä joitakin *Trigl. maritimum* sekä aniharvoja muita (*Caltha* 1, *Pedic.* 1 y. m.).

Rantapensikon alustan laide on kiinteää hietamaata. Kasvu on harvaa kuten tavallisesti ja pienet *Sphagnum squarrosum*-alut, mität-tömät *Bryum nutans* ja *Br. ventricosum* verhoavat vain osittain pal-jaana paistavaa maanpintaa.

Niukan heinäkavun muodostavat reunalla *Cal. stricta* ja *Carex vulg.* sekä ylempänä *J. filif.*, *Festuca rubra* ja *Agrostis canina*. Muita oli

<i>Valeriana</i> 5—6,	<i>Comarum</i> 4—5,	<i>Leontodon</i> 2,
<i>Pot. ans.</i> 4,	<i>Lysim. thyrsofl.</i> 3,	<i>Euphr. bottn.</i> yks.

Reunalla on tiheässä *Viola pal.*-lehtiä ja ylempänä pensaiden juurilla runsas *Rubus arcticus*. Pensikon sisällä ja maanpuolella pohjalla jot. runs. *Mnium Seligeri* ja *Hypn. cordif.*

Pienen rantapensikon luota maalle päin on sitten tasanen, kiinteä tanner, joka eroaa edellä kuvatusta penkereisestä ja rapa-koisesta niityrannasta. Siellä täällä on pieniä pajuja, ja leppä-reunus kiertää kaukana. Harvahko *Cal. stricta*-niitty on tante-reen rannanpuoleisena osana, vaan etempänä on s. t. kosteah-koja, ruosteisia *Trigl. pal. & maritimum*, *J. Gerardi*, *Carex gla-reosa*, *C. norvegica*-niittyjä *Carex maritima*- ja *salina*-pälvineen (*Carex salina fusca* ja *flavescens*).

Näiltä paikoin alkaen on ranta Piispanlettoon päin alavaa ja tasaista. Salmen suun aallokko ei tunnu tänne asti enään ja tiheä matalikolla oleva kivikko ja Piispanletto suojaavat ran-taa jäältä ja merenkäynniltä. Maanlaatu on savensekaista hie-taa (paikoin saveakin) ja rannan hietasärkät ovat alenneet aivan huomaamattomiksi.

Edellä kerrotut muistiinpanot kuvaavat Koskelan rannan laatua veden ja rantapensikon välillä.

Kuten ennemmin on jo mainittu, eroaa tämän niityrannan

tausta Hietasaaren rannikosta. Siellä oli rantapensikko enimmäkseen yksijaksoista ja heti sen takana tavallista maaniittyä tahi varjoisaa lepikkolehtoa *Polytrichum*- ja *Cornus suecica*-mattoineen, tahi myöskin matala ranta muuttui suorastaan ja vähitellen alavaksi pensasniityksi.

Koskelan rannan alkuosassa on sen sijaan pensaiden pohjana kiinteitä, korkeampia maakappaleita, jotka kulkevat rannan suuntaa, mutkistuvat, katkeilevat ja jättävät väliinsä märkiä niittypälviä ja lammikoita. Joissakin kohdin ovat edellämäinitut kiinteät maat ilman pensastoa, ja toisin paikoin taas on pensaiden alusta matalampaa ja pehmeämpää maata.

Enimmäkseen on maa kuitenkin kiinteää hietaa, johon pinnalle on muodostunut kasvijätteitä sisältävä tummempi kerros. Seuraavassa on kuvattu: Eräs pensasalusta. ¹¹/₈ 1900.

Kiinteä, hietanen pensasalusta nousee jyrkästi (noin 2 dm) ympäröivästä alemmasta ja kosteahkosta niittymaasta. Paikoin on hietaa paljaana, vaan enimmäkseen peittää reunat ja harvapensaisen osan vaihteleva sammalkerros. Laitailla ja ylempänäkin *Hypnum Lindbergii*, *Hypn. stramineum*, *Sphagnum squarrosum*, *Sph. teres*, *Mnium cinclidoides* ja *Polytrichum Swartzii*, ylempänä *Philonotis fontana* ja *Polytrichum commune*.

Ruohokasvu on paikoin runsaanpuoleista. *Viola palustris*-lehtiä on kaikkialla tiheässä ja *Rubus arcticus* muodostaa näille oikeita »vaukkapaikkoja». Muita oli:

Comarum 4—5, *Valeriana* 4—6, *Lath. pal.*-vöitä sekä *Euphrasia bottnica*, *Lysim. th.*, *Sceptr. car.*, *Farnassia* vaihtelevasti.

Nämä kaikki kasvavat pensaiden ulkopuolella ja lomissa ja tunkeutuvat pensaiden sisäänkin. Pensaat ovat tav. tiheitä. Nuori *Alnus incana* ja *Salix phylicifolia* ovat aina pääkasveina ja seassa on tavallisesti joitakin *S. pentandra* ja *nigricans*. Näiden alla kiertele tiheitä *Myrica gale*.

Paikoin on runsasta varvikkoa: *Vaccinium uliginosum* ja *Oxycoccus pal.*

Pensas-, varpu- ja ruohokasvun rinnalla on heinäkasvu hyvin niukkaa. *Juncus filif.*, *Agrostis canina* ja alemmilta paikoin kiivenneet yksinäiset *Cal. stricta*, *Carex*-lajit ja kituvat kortteen-piikit pilkistelevät edellisten lomista.

Edellä kuvatun pensasalustan takana on niittylampero, jossa sateiden ja kovien merituulien jälkeen on vettä. Pohjassa on jotenakin vahva sammalkasvu *Hypnum fluitans*. Reunoilla *Sphagnum teres*, *squarrosum* ja *H. stramineum*. Muu kasvu on harvahkoa saraa etupäässä:

Carex canescens 6—5, *Juncus filif.* 3—4, *Comarum* 2,
C. aquatilis, 4—5, *Cal. stricta* 2, *Caltha* 2—1,
C. norvegica 1—2.

Matala *Myrica*'a, *Pedic.* j. n. e. kasvava kannas eroittaa niittylamperon toisesta samallaatuisesta, vaikka vähän runsaskasvuisemmasta. Edellisiä kasvaa vähän runsaammin ja niiden lisäksi *Carex juncella* 3—4, *Pedic.* 2—3, *Lysim. th.* 2—3 sekä laiteella runsas *Hypn. scorpioides* ja *Utricularia intermedia*.

Rannikon keskiosan pohjoispuolella loppuvat pensas-alustat ja niiden väliset niittylamperot ja laajan, tasaisen rantaniityn takana on loivasti koheneva leppäniityn rinne. Rinteellä ja sen takana olevain isojen leppäin juurilla kasvaa *Cornus suecica* (peitteinä) 9—10. (Seassa näkyy yksityisiä *Fest. rubra* ja *Calam. lanceolata*). Toisin paikoin on *Polytr. commune*-mattoja sekä korkeimmilla kohden pääasiallisesti *Empetrum*, *Oxycoccus*, *Juncus filif.* ja *Cornus* (harvempi) ja pienissä alangoissa eli notkoissa — toisissa tiheitä *Juncus filif.*-kasvustoja (9—8) (seassa jokunen *Cornus*, *Cal. stricta* j. n. e.), — toisissa edellämäinittuja *Carex canescens*, *C. aquatilis*, *Cal. stricta* y. m. harvana niittynä.

Rannat Piispanleton ja Kellon välillä. Piispanletosta pohjoiseen saavat niittyrannat toisellaisen luonteen. *Carex aquatilis* ja *salina*-niityt, jotka edellisillä rannoilla *Calam. stricta*-särrkkäin kanssa olivat huomattavimpana, vähenevät täällä pieniksi pälviksi (paitsi joissakin lahdelmissa) ja rantoja karakteriseeraavat *Carex juncella* & *Calam. stricta*-niityt sekä lähelle vesirajaa ylettyvät kukkaispenkereet.

Piispanleton luona olevalla Taskisenniellä on osaksi paljasta hiedikkoa *Carex salina flavesces*-pälvineen, osaksi tavallista harvahkoa *Calam. stricta*-niittyä. Niemen pohjoisrannalla on noin 250 m levyinen, alava ja tasanen *Calam. stricta* & *Ca-*

rex juncella-niitty (seassa *Carex canesc.*, *norv.*, *Erioph. ang.*, *Caltha*, kaikkia harvassa. Lisäksi niukkoja *Primula sib.-pälviä*).

Lahden pohjukassa olevan pienen laitumen jälkeen on noin kilometrin verran suoraa, kapeaa niityrantaa. Vesi on matalanpuoleista — enimmäkseen kuitenkin syvempää kuin edellisillä rannoilla — ja ranta nousee kauttaaltaan kiinteäksi hietatante-reeksi. Hieta on karkeampaa kuin edellisillä rannoilla.

Vedessä ja veden rajassa on kapeita *Eleoch. pal.*-kasvustoja ja ylempänä *Calam. stricta* & *Carex juncella*-niittyä. Noin 20—40 m päässä kulkee tavallisesti kukkaisvyö: *Lath. pal.*, *Viola pal.*, *Euphrasia* j. n. e. ja sen takana *Alnus incana*-puita ja katkeilevia *Salix phylicif.*-pensaistoja (*Myrica*).

²/₈ 1900. Rannikon eteläosasta on seuraava muistiinpano: Taulu I. N:o 7.

Kohdalla on aukea ulappa. Rantavesi on vähän matkaa matalaa, sitten syvää. Etäällä pistäytyy vasemmalta Piispanleton kivenokka melkein tälle kohdalle saakka.

Maanlaatu vedessä ja vedestä nousevalla rinteellä on soransekaisista hietaa. Punervan rantasoran korkeimmilla kohdin kasvaa vedessä *Eleoch. pal.* ja niukalti *Agr. alba* ja rannalla vesirajassa edellisten lisäksi niukalti *Carex juncella*-tuppaita.

Itse loiva rantarinne on harvahkoa niittyä, missä hieta näkyy paljaana heinäkavun ja mitättömien sammal-alkujen lomista. Kasvullisuuden muodostavat:

<i>Calam. str.</i> 6—7,	<i>Caltha</i> 4—5,	<i>Primula</i> 2—3,
<i>Carex junc.</i> 4—5,	<i>Potent. ans.</i> 4,	<i>Galium pal.</i> niuk.,
<i>C. vulg.</i> , ylemp. harv.,	<i>Pedic.</i> 4,	<i>Parnassia</i> 2.
<i>Junc. filif.</i> harv. ryhm.,	<i>Comarum</i> 3,	
<i>Montia</i> , niuk.,	<i>Lysim. thyrslf.</i> 3,	

Kun maa nousee sen verran, että rinteelle edellisen korkean veden aikana on ajautunut veden ryöstämää heinää y. m. merenrojua, alkaa maassa näkyä täplinä niukka *Sph. squarrosum*, joka tiheenee pensikkoon päin sekä niukalti pientä *Polytrichum*'ia ja runsaasti matalaa (2—4 dm) *Salix phylicif.*-, *Alnus inc.*-, *Myrica*-näreikköä (missä näreitä on hyvin tiheässä, siinä ei kasva sammalta juuri ollenkaan). Heinäkasvu on matalaa ja harvaa: *J. filif.*, *Festuca rubra*, *Agr. ca-*

nina ja *Car. canesc.*, niistä ensimmäinen paikoin runsas (7—6), muut harvassa 3—4. Ruohoja oli:

<i>Viola pal.</i> lehtiä runs. 6,	<i>Lath. pal.</i> niuk.,
<i>Euphrasia bottnica</i> , pieniä harvahkoja täpliä,	
<i>Pedic.</i> 4—3,	<i>Potent. ans.</i> niuk,
<i>Polyg. vivip.</i> niukalti,	<i>Valeriana</i> yksit.

Näiden lisäksi on alemmilla kohden edellisen alueen kasveja.

Pikkupensastosta nousee maa tuskin huomattavasti hietaiseksi, kiinteäksi tantereeksi, mikä kasvaa noin 2 m korkeaa pensikkoa: *Salix phylic.* ja *Alnus incana* sekä näiden juurilla niukalti *Myrica*, *Salix repens* ja *Empetrum*. Lisäksi on vielä joitakin *Alnus incana*-puun kantoja.

Pensaiden alla ja välissä on hietä paikatellen paljaana, enimmäkseen kuitenkin harvan heinä- ja ruohokasvun verhoamana. Harvan heinäkasvun muodostavat *Festuca rubra* ja *Agrostis vulg.*, jälkimmäinen runsaampana. Korkeimmilla hietapälvillä niukalti *Aira flexuosa* ja pensaiden alla *Calam. lanceolata*. Lisäksi vielä s. t. niukalti *Aira caespit.* ja reunoilla *Calam. stricta* sekä yksinäisiä kituvia *Carex salina*. Ruohoja oli:

<i>Leontodon aut.</i> 6,	<i>Sonchus arv.</i> , niuk.,	<i>Lysim. th.</i> niuk.,
<i>Valeriana</i> 4,	<i>Cornus suecic.</i> „	<i>Trif. repens</i> „
<i>Comarum</i> , niuk.,	<i>Euphr. bottn.</i> „	<i>Pyrola minor</i> 1.
<i>Rubus arct.</i> niuk.,	<i>Rumex acetosa</i> , niuk.,	

Vasemmalla puolen olevan pensikon maanpuoleinen rinne kasvaa runsaasti kukkivia ruohoja. Rinne on osaksi paljasta hietää, osaksi kasvijätteitä sisältävää, tummapintaista.

Valeriana (kukkiva) 6—7, *Comarum* (kukkiva) 6, *Trif. repens*, lehtiä.

Pensaikkojen välillä oleva alue on edellä kuvattua näreikkö- aluetta, missä lisänä on joitakin pensaiden luona kasvavia: *Salix repens*, *Rubus arct.*, *Valeriana*.

Pensaiden takana on tasaista, alavaa pensasniittyä, jonne kovan tuulen vallitessa pääsee vesi rantapensaston välisiä *Cal. stricta* & *Carex juncella*-alangoita myöten. Siellä täällä on enimmäkseen harvassa

yksinäisiä paju- ja *Alnus incana*-pensaita ja itse niitty muodostaa tassaista niittylamperoita (D), joita pajunäreikkö-alueet kiertävät.

Lamperoissa on usein vettä, maa on tummaa, ruosteista ja sisältää kasvinjätteitä. Pinnalla on vanhoja korsia ja vaihteleva sammalkasvu, *Hypnum fluitans* ja *exannulatum*. Niityksi ovat lamperot matalaa, huonoa ja harvaa. Pääkasvina ovat *Junc. filif.* sekä *Carex aquatilis* ja *juncella*. Seassa on niukalti *Cal. stricta* ja *Agrostis can.* Yleensä näkee ruskahtavan *J. filif.* olevan runsaan lamperoiden reunoilla ja kellahkojen sarojen asettuneen keskelle. Ruohoja on kuten tav. (*Caltha*, *Gal. pal.*, *Comarum* j. n. e.). Tavallista märempiin kohtiin on asettunut pieniä *C. norvegica*-pälväiä ja kiinteimmillä, kuivemilla harjoilla kasvaa niukka *Fest. rubra* ja *Carex glareosa*.

Perempänä olevat lamperot ovat vetisempiä ja kasvavat runsaammin *Carex aquatilis*'ta.

Lamperoiden ympärillä kiertävät pikkupajualueet ovat suunnilleen samanlaatuisia kuin rannempanakin. Sammalia on *Sphagn. squarr.* ja niukkaa *Polytrichum*. Muista kasveista on *Juncus filif.* jotensakin runsas, ja miten milloinkin runsaampana tahi niukempana esiintyvät *Myrica*, *Oxycoccus*, *Polyg. vivip.*, *Galium ulig.* ja *pal.*, *Comarum*, *Pedicularis*, *Parnassia*, *Valeriana*, *Lath.*, *Festuca* j. n. e.

Viettävän pikkupajualueen takana kohooa harvaa leppää kasvava maarinne loivana penkereenä. Penkereellä kasvaa runsaasti *Cornus suecica* ja *Anthoxanthum* ja ylempänä *Aira flexuosa*, *Melamp. prat.*, *Solidago*, *Hieracium* sekä *Vaccin. myrtillus*. Merenrojua on ajautunut suuren veden aikana *Cornus*-rinteellä kasvavain suurten leppäin juurille.

Muutaman askeleen päässä alenee maa taasen *Nardus*-rinteenä matalaksi, kosteaksi lammikoksi, jonka pohjassa kasvaa *Hypnum exannulatum* ja jossa harvahkon heinäkasvun muodostavat *Junc. filif.*, *Carex canesc.* ja *aqvatilis* sekä niukka *Calam. stricta*.

Lammikon sivuilla ja takana on yhä harvaleppäistä *Aira*-, *Melamp.*-, *Solidago*- j. n. e. niittymaata.

Edellinen kapea ja kiinteänpuoleinen niittyranta levenee pohjoisempana runsaskasvuiseksi alavaksi niittylahdelmaksi, jonka kohdalla rantapensikko tekee suuren mutkan maalle päin.

11/7 1901. Taulu II N:o 8. Vesi edessä on matalaa ja sinne tänne on sirotettuna pieniä kiviä. Maanlaatu on pehmeää, limaista, savensekaista hietaa ja paikoin savea.

Uloinna on laajalti runsaskasvuisia *Eleocho. pal.*-saarekkeita, joissa pohjalla on paikoin tiheitä *Ranunc. reptans*-pälviä. Vedessä on pitkin matkaa harvalti *Subularia*, *Limosella* sekä *Callitric. autumn.* S. t. on pieniä rentoja *Agr. alba*-ryhmiä ja *Sagittaria* (joitakin pintalehtiä ja kukintoa kantavia, enimmäkseen vaan lehtiruusuksia). Korkeimmilla *El. pal.*-saarekkeilla alkaa näkyä *Cal. stricta* ja *Caltha*.

El. pal.-saarekkeiden jälkeen on itse ranta yhä pehmeää ja limaista niittyä. Pohjassa on jot. runsas sammalkasvu lyhyttä, vaan tiheää sammalta: *Hypnum cordifolium*, *H. Kneiffii*, *H. Lindbergii*, *Bryum ventricosum* ja *Marchantia*, viimeinen paikotellen hyvin runsaana ja hedelmällä. Muun kasvun muodostavat:

<i>Carex junc.</i> (tuppaat 1—4 dm etäisyydessä),	<i>Comarum</i> 2—3,
<i>C. aquat.</i> harvassa,	<i>Junc. filif.</i> s. t. ryhmiä, <i>Lysim. th.</i> 2,
<i>Calam. str.</i> 5,	<i>Trigl. pal.</i> 1, <i>Potent. ans.</i> 2,
<i>Eleocho. pal.</i> 4—5,	<i>Montia</i> 5—6, <i>Pedic.</i> 2—1,
<i>Erioph. ang.</i> 2,	<i>Gal. pal.</i> ryhmiä, <i>Salix ph.</i> , joku näre.

Noin 20 m päässä maalle päin muuttuu niitty vähän kiinteämmäksi ja karummaksi (*Erioph.* 4—5) ja lahden perukassa laskeutuu vetiseksi rapakkomaaksi, jonka pohjassa kasvaa runsaanlaisesti *H. exannulatum* ja *H. cordifolium* sekä *Utricularia intermedia* (kukkiva 6—7). *Calam. stricta* vähenee ja *Carex juncella*'n seassa kasvaa *Erioph. ang.* 5, *Carex canescens* 4 sekä muita niukalti (*Stellaria pal.* 2—3, *Epil. pal.* 2 j. n. e.). Maalle päin käy niitty sitten vähitellen kuivemmaksi ja karummaksi. Sammalkasvu on niukennut niukkenemistään ja loppuu melkein kokonaan, *Cal. stricta* ja *Carex juncella* vähenevät ja katoavat, ja pääkasvun muodostaa *J. filif.* ja harvahko *Festuca rubra*.

Rinnan rannan kanssa kulkevan kukkaisvyön sijasta on täällä ylempänä pieniä *Euphr. bottnica*-pälviä ja harvaa *Lath. pal.*, *Viola pal.* ja *Comarum*'ia niittyheinän seassa.

Noin 200 m päässä rannasta on lahden pohjukan kohdalla iso-

leppäisen niityn rinne, ja sitä ennen olevain pensaiden juurilla alkaa olla jo tiheitä *Cornus*-peittoja, *Spiræa ulm.*, *Cal. lanceolata* j. n. e.

Lahden molemmin puolin lähestyvät pensaas taas rantaa kuten muuallakin.

Niittylahdelman pohjoispuolella on Kuivasojaan saakka kapeita, korkeita niittyrantoja. Lepikkorinteen takana ei täällä ole enään samanlaatuksia alavia niitymaita kuin etelämpänä ensi pensasrivin sisäpuolella, vaan maaltapäin tuleva kuiva lepikko-niitty (*Polytrichum*, *Cornus*, *Hieracium* y. m.) ylettyy aivan lähelle rantaa.

Veden ääressä on täälläkin kauttaaltaan kapea *Eleocharis pal.*-vyöhyke (seassa paik. *El. unigl.* ja *acicularis*), josta ylenee tasaisesti nousevia *Cal. stricta* & *Carex juncella*-rinteitä.

Näillä on hietä karkeampaa kuin Koskelan rannalla ja näkyy selvästi harvan heinäkasvun lomista. Sammalia on vaihtelevasti: *Philonotis*, *Hypn. cordif.* ja *H. Kneiffii*, *Blasia* sekä *Bryum ventricosum*. Heinistä on *Cal. stricta* runsain (8), *Carex juncella* (4—5), *C. aquatilisformis* (4), *C. vulg.* (2—4). Ruohoista on *Caltha* runsas (5—6) ja *Galium pal.* kasvaa paikotellen valkoisenaan.

Toisin paikoin on rinne kiinteämpää; edellämainitut heinät vähenevät ja *Juncus filiformis* on runsain (7). Lisäksi tulee vielä *Carex canescens*, *Agr. canina* ja *Festuca* sekä ruohoista *Pedicularis pal.* ja *Comarum*, jolloin alue vähitellen muuttuu kukkaisvyöksi. Tämä on myöskin rinne tahi matala pengerr. Maanpinta on tummempi ja kiinteämpi kuin edellisellä rinteellä ja sammalkasvu on ylen niukka. Pääkasvina on paikoin *Viola palustris*, (tiheästi lehtiä, ⁵/₇ 1901), paikoin *Lathyrus palustris* tiheänä, yksijaksoisena vyönä. Ensimmäinen tav. rannempana. Muita kasveja on tavallisesti:

Juncus filif., vaihtel. 4—8;
Festuca rubra 4—6,
Agr. canina 3 (läh. pens. 5—6),
Salix ph., pieniä näreitä,
Valer., *Epil. pal.* ja *Spiræa* yksit.

Pedic. 4,
Euphr. bottnica, pieniä pälväitä,
 » *latifolia*, niuk.,
Comarum, pieniä ryhmiä,

Lathyrus-rinteen ja pensaiden välillä on karua, kiinteää pensasalustaa, missä kasvu on matalaa ja harvaa, ja tumma, kiinteäpintanen hietamaa on aivan sammaletonna. Paikotellen on aivan kasvittomia kohtia. Ruohoista on huomattavia: *Lysim. thyrsoifl.* (paikoin 6—7), *Comarum* (p. 4—5), *Euphr. latif.*, *Polyg. vivip.*, *Leont. aut.*, *Valeriana*, *Viola pal.* ja *Trif. repens*; heinistä *Festuca* (4), *Agr. canina* (4—5) ja *Carex canescens* (1—2).

Tasaisilla kohden ovat eri vyöhykkeiden rajat melkein suoraviivaiset. (Taulu II N:o 10).

Kuivasojan rannat ovat kiinteitä, pyöreästi ja verrattain korkealla tönkyrällä vedestä nousevia hietarantoja. Veden ääressä on tiheitä *Carex aquatilis*-kasvustoja ja rehevän *Cal. stricta* & *Carex juncella*-rinteen yläpuolella on *Juncus filif.*-nurmikkoa ja sitten leppäreunus jotensakin lähellä. Kuivasojan suun pohjoispuolella on edelleen kapeita niittyarantoja Kuivaksennena nimeseen niemekkeeseen saakka. Taustana on täälläkin lepikkoisia, kuivia niittymaita ja ranta nousee pyöreästi korkeaksi ja kiinteäksi tantereeksi.

Veden ääressä on joissakin kohden pieniä ruovostoja (*Phragmites*). *Eleocharis*'ta on tuskin nimeksi, *Calam. stricta*-vyöhykkeet ovat pieniä, ja kukkivia ruohoja kasvava kiinteä maa on useimmiten sangen lähellä vettä.

Kuivasojansuun pohjoispuolelta on otettu seuraava kuvaus: 11/7 1901. Taulu II N:o 9.

Kivikkoista, matalaa vettä on rannan edessä noin 200—300 m. Etempänä on syvää, ja avoin ulappa avautuu suoraan vasten rantaa.

Kun veden rajasta lähdetään ylöspäin, on ensin rannalla kivien seassa ja vedessä niukka ja kapea *Eleocharis*-alue (*palustris* ja *unigl.*) Näiden seassa on niukalti *Cal. stricta*'a ja pieniä *Carex salina aquatf.* Osittain on karkea hieta aivan paljaana. Noin parin askeleen päässä rannasta kasvaa harvahkoa ja matalaa *Juncus filif.* ja heti sen jälkeen on noin kymmenen askelta leveä pälvi B.

Maa on kiinteää hietaa ja näkyy selvästi harvan kasvillisuuden lomista. Osaksi verhoaa pohjaa ylen matala sammalkasvu: *Hypnum cordif.* ja *Lindbergii*, *Philonotis fontana* ja *Bryum nutans*. Pieniä pälviä on vielä *Sphagnum squarrosum* ja *Polytrichum* (luult. *commune*). Muista kasveista herättävät etupäässä huomiota (kukkivat) ruohot:

<i>Viola pal.</i> (lehtiä) 5—6,	<i>Euphr. latifolia</i> pälviiä,
<i>Comarum</i> 5,	<i>Parnassia</i> 3—2,
<i>Valeriana</i> 4,	<i>Lythrum</i> joitakin,
<i>Lysim. th.</i> [etenkin pikkunäreiden luona] 6,	
<i>Lath. pal.</i> samoin,	<i>Gal. ulig.</i> niukalti.

Pieniä *S. phyllicifolia*'n pensaanalkuja sekä näreitä, pieniä *Myrica*-ryhmiä ja niukkaa *S. repens* on sirotettuna harvaksen.

Heinät ovat mitättömiä ja harvassa:

Agr. canina 6, *J. filif.* ryhmiä, *Carex glareosa* 2 ja vielä joitakin *Carex aquatilis*, sekä *Aira caespitosa*.

B on laajempi samallinen alue. Ylemmillä kohdin huomaa sammaleista vain *Polytrichum*'in.

<i>Viola pal.</i> , laiteilla runs. 7,	<i>Lysim. th.</i> 5,
<i>Comarum</i> 6—7,	<i>Trif. repens</i> , pälviiä.
<i>Valeriana</i> 5,	

Muita samaten kuin B:ssä.

Näiden kiinteämpäin alojen välissä ja rannoilla on alavampaa, löysäpintaisempaa hietamaata (A). Sammalia (etup. *H. cordifolium*) on hyvin niukalti. Muu kasvu oli:

Calam. stricta 7—8, *Carex junc. s. t.* joku tupas, notkopaikoissa runs., *C. sal. aquatilis*. harvoja pälviiä, *C. maritima*, yksinäisiä, *Juncus filif.*, ryhmiä.

Vasemmalla alenee kukkaismaa *Carex juncella* & *J. filiformis*-aroksi. Oikealla on tasanen *Agrostis canina*, *Cal. stricta* & *Erioph. angustif.*-niitty ruohoineen (*Comarum*, *Lath. pal. j. n. e.*). Näistä ylenee maa sitten tasaisesti kiinteäksi rantapensikon pohjaksi, jossa *Lysim. thysifl.* on leppäin juurilla runsaimpana (7—8).

Edellä kuvatun kohdan ja Kuivaksennenän välillä on kapealla rannalla pari pientä runsaskasvuista niittylahdelmaa. Toinen niistä on noin 15 askeleen levyinen poukama kahden *Calam. stricta* särkän välillä. Rannalla on ensin pari askelta leveä *Eleoch. pal.*-reunus, sen yläpuolella *Carex juncella*-rinne ja lopuksi pensaiden juurelle ylettyvä *Trif. repens* & *Lathyr. pal.* & *Euphrasia*-vyö (seassa m. m. *Lythrum*).

Toisessa kohden ei rannalla ole poukamaa, vaan hietaiset rantasärkät alenevat matalaksi niittylahdelmaksi. Maanlaatu hietaa.

Veden ääressä on noin 4 askeleen levyinen *Equisetum limosum*-kasvusto (8). Sitä kiertää kaarena runsaskasvuinen heinävyöhyke, jossa vasemmalla on rehevää *Calam. stricta* 8—9 ja oikealla runsas *Carex salina aquatilisformis* (9) ja ylempänä pälvenä *Carex salina fusca*.

Tämän takana kiertää *Juncus filiformis* & *Viola pal.*- j. n. e. rinne (*Lythrum* 3—4), jonka yläpuolella on kauniin punerva *Agr. canina*-niitty.

Agr. canina 7—8,

Comarum 6,

Viola pal. niukalti,

Cal. stricta 2—3,

Valeriana 2—4,

Trif. repens, ylempänä
pälvä.

Kuivaksennän ja Patenniemen pohjoispuolella olevan laajan rantalaitumen välillä on kapeita niityrantoja ja laajempia märkiä niittylahdelmia. Edelliset ovat kauttaaltaan samanlaatuksia kuin Kuivasojansuun seutuvilla, ja lahdelmat ovat pääasiallisesti *Carex juncella* & *Cal. stricta*-niittyä rannempana seassa olevan *Agrostis alba*'n ja ylempänä *Festuca rubra*'n kanssa. Pikku mutkain perukoissa j. n. e. on siellä täällä joku pienempi *Carex salina flavescentis*- ja *fusca*-ryhmä.

Laajojen laidunmaitten välissä on Kellossa Kalimenjoensuun eteläpuolella noin 300 m pituinen rantaniitty. Noin 50 vuotta sitten oli niitty vielä veden vallassa ja ranta kulki nykyisen lepikon vieritse, missä matala tönkyrärinne näyttää entisen rannan paikkaa.

Maanlaatu on hienoa, ruosteensekaista hietaa. Niitty nousee vedestä hyvin loivasti ja on paikoin lätäköistä sekä pinnaltaan epätasaista.

Veden ääressä on laajalti *El. pal.*-saarekkeita, ja niiden yläpuolella rehevän puoleista *Cal. stricta* & *Carex juncella*-niittyä ja paikotellen runsas *Carex aquatilis* (70 cm korkeaa, runsaus 9). Lätäköpaikoissa on *Menyanthes*, *Carex norvegica* j. n. e.

Maallepäin mennessä muuttuu kasvu vähitellen. Kiinteillä kohdilla alkaa olla *Carex vulgaris*, *J. filif.* ja *Festuca* sekä *Lath.*

pal. y. m. etenkin siellä täällä olevain pienten pajupensaiden ympärillä.

Mustalahden ja Rivinnokan väliset niityrannat. Edellä kerrotuista niityrannoista eroavat nämät Haukiputaanjokisuun eteläpuolella olevat rannat siinä, etteivät ne muodosta yksijaksoista tasaista hietä- tai savihietarantaa, vaan ainoastaan niitylahdelmia ja pälviä kivikkoisten niemekkeiden ja karien väliin. Maanlaatu on hietaa ja savensekaista hietaa, vaan kaikkialla on seassa pieniä liuskakivisirpaleita.

Rantojen kasvullisuus saa täällä toisellaisen muodon. Niemillä ja niittyjen taustoilla esiintyy täällä leppäin ja pajujen joukossa huomattavia *Hippophaë*-pensaistoja, joita ei ollut lainkaan edellisillä rannoilla. Veden ääressä olevilla hietapenkereillä on täälläkin *Calamagrostis stricta* huomattavimpana ja pienissä niitylahdelmissa *Calam. stricta* & *Carex juncella*, vaan kaikkialla on seassa runsaasti *Juncus Gerardi*. Matalat, tasaiset niityrannat ovat etupäässä *Agrostis alba* & *J. Gerardi*-niittyä ja kuivemmissa viihtyy runsas *Carex glareosa*. *Carex maritima*'a ja *salina*'a on siellä täällä pälviä. Muiden niittykasvien joukossa kasvaa täällä runsaasti *Primula sibirica*, jota edellisillä rannoilla oli vaan niukalti, ja lisäksi *Plantago maritima* sekä *Glaux*.

Seuraavissa muistiinpanoissa on niityrantojen ohessa kuvattu havaintopaikalla olevat sorasaarekkeet ja niemet niissä esiintyvine kasveineen. Mustalahden laidunrannan jälkeen on ennen Ruoholettoa pieni soraniemeke, jonka oikeassa kainalossa on vähäinen niitylahdelma. Tästä on otettu seuraava muistiinpano. ^{23/7} 1900. Taulu II N:o 11.

Kohdalla on maalla korkea, komea kuusikko, joka rinteinä laskeutuu rantaa kohti. Kuusikon reunalla on seassa koivuja sekä jokunen pihlaja.

Jyrkällä penkereellä laskeutuu kuusikko oikealla koivikoksi ja vasemmalla hiedikoksi, josta matala selänne jatkuu merelle päin päättyen edellä mainittuun pieneen kivikkoniemeen. Oikealla (kartan ulkopuolella) kulkee samallinen selänne hyvin matalana ja kohooa kivikoiseksi Ruoholetoksi — ennen saari, nykyään niemeke. Väliin jää matala lahdelma, joka on maatunut niityksi.

Vasemmalla olevalla hiedikolla kasvaa harvassa *Elymus*, *Aira flexuosa*, *Solidago*, *Leont. aut.* sekä muudan *Archieracium*.

Hiedikön alapuolella (tien toisella puolen) on loivasti viettävää hieta & liuskakivirinnettä, joka kasvaa harvalti heinää:

Agr. vulg. harvoina ryhminä, *Aira flexuosa* 5—6, *Poa pratensis* niuk., *Elymus* 4 (ja ryhmä), *Eqvisetum arv.* niuk. Ruohoja:

<i>Arenar. pepl.</i> 5,	<i>Rhin. minor.</i> (reunemp. 5—6),
<i>Achillea millef.</i> 5,	<i>Vicia cracca</i> » ryhmä).
<i>Hierac.</i> 2,	

Lisäksi *Veronica off.* pari pientä koloniiaa ja *Stell. gramin.* joi-takin niukkoja ryhmiä.

Reunempana niuk. *Juncus balticus*.

Tästä oikealle leppäin luona ja alemmaksi pajupensaisiin on myös rinnettä. Hieta ei ole siellä paljaana, vaan kaikellaista rojua, lastuja ja kaarnapalasia on pinnalla kasvien välissä. Edellisten lisäksi on täällä *Festuca ovina* sekä pieniä *Carex (vitis?)* alkuja. *Rhinanthus* 7—6.

Puiden ja pensaiden suojassa kasvaa:

<i>Melamp. prat.</i> 8,	<i>Ran. acris</i> 4,	<i>Campan. rot.</i> niuk.,
„ <i>sylvatic.</i> niuk.,	<i>St. gramin.</i> niuk.,	<i>Rubus saxat.</i> »
<i>Rumex acetosa</i> 5,	<i>Ach. millef.</i> 4,	<i>Majanth.</i> 2,
<i>Polyg. vivip.</i> 5—4,	<i>Spiraea</i> 3 (lehtiä),	<i>Trif. repens</i> pälvä.

Eräällä aukealla kohdalla on hyvin runsas *Melamp. pratense* 9—8.

Oikealla puolen oleva koivikko, missä lisäksi on katajaa ja jokunen kuusi, on sekin viettävää. Kasvu on harvanpuoleista: *Melamp. prat.* 7, *Cornus suecica*, puitten juurilla pälvä runs., *Rubus sax.* niuk., *Trientalis*, *Solidago* y. m.

Koivikon alapuolella kulkee leppäriveri kapeana rantapensikkona. Leppäin juurilla ja edessä on mukulakiviä, ja niiden välissä kasvaa pajua: *S. phyllicif.* ja niuk. *repens.* sekä *Myrica*-ryhmiä. Muita on: *Juncus balticus*, aika tiheänä, pitkin reunaa, *Rubus arct.* samoin, *Viola pal.* (näiden alap. tiheänä 7), *Comarum* 6—7 (4). Heiniä on niukemmalti:

Agr. vulg. 5, *Festuca rubra* 4, sekä aniharvoja *Cal. stricta*. Näiden lisäksi on niukalti rajoittavain alueiden ruohoja.

Tämä kapea rantapensikko kulkee samaa suuntaa kauvas oikealle, vaan vasemmalle harvenee ja kääntyy merelle päin pitkin nientä yksinäisinä pensaina.

Niemeke on uloinna rannalla kivikkoa. Vesi edessä on matalaa, kivi- ja hietapohjaista, etempänä syvää. Niemen pää ja vasen ranta on kivikkohietaa ja ylempänä liuskakivisirpaleita. Kasvu ylen harvaa. Veden ääressä on niukalti *El. unigl.* Ylempänä harvassa *Juncus Gerardi*, *J. balticus*, *Cal. stricta* sekä joitakin *Aira bottnica*-ryhmiä. Yksinäisinä on vielä *Plantago maritima* ja *Festuca rubra*. Kivikon yläpuolella olevalla hiedalla harvassa (4—5) kukkiva *Glaux maritima*.

Niemen oikeanpuoleinen ranta on vähemmän kivistä ja loivempaa, karkeanpuoleista hietamaata. Veden ääressä kasvaa *El. pal.* ja *unigl.* ja niiden seassa ja yläpuolella lahden perukasta tuleva kapea *Agr. alba*-vyö. Tätä seuraa *Cal. stricta*-rinne ja sen seassa ja ylempänä palvi *Agrostis canina*'a. Seassa: *J. Gerardi* 5, *Trigl. pal.* 4—5, *Trigl. marit.* niukalti ja *Potent. anserina* 2—3.

b) Näiden rantarinteiden takana on tasaista soramaata kiviineen ja hietapälvineen. Kasvu on hyvin harvaa. Pääkasvina on punakukintoinen *Festuca rubra* ja oikeanpuoleisen rinteän yläpuolella *Agr. canina*. Muita oli:

<i>J. Gerardi</i> harvassa 6, paik. ryhmiä,	<i>Plant. marit.</i> 5,
<i>Cal. stricta</i> , harv. 2—3,	<i>Glaux</i> , 5 (rannempana),
<i>Carex maritima</i> 2,	<i>Sonchus arv.</i> 4—5,
<i>C. vulgaris</i> 1—2,	<i>Pot. ans.</i> , s. t. joku ryhmä.
<i>J. balticus</i> vasemmalla ryhmiä,	

Maalle päin alenee *b* vaaleaksi hiedikoksi (liuskakiviä paljoa vähemmän), jossa lahden pohjukan kohdalla hietaa on aivan paljaana. Kasvu on hyvin harvaa *Agr. canina* ja *Agr. alba*. Seassa on ylen niukalti rajoittavain alojen kasvia ja hietapälven syrjässä *Carex salina curta*-ryhmä.

Lahdelman pohjukka on hiedansekaista savea ja hietaa; limapintaista rapakkomaata jatkuu syvemmas niemen ja toisellapuolen olevan korkeamman *Cal. stricta*-niityn välillä. Pohjukassa on ensin *El. pal.*-alue seassa olevan *El. unigl.* kanssa. Sen takana ja seassa jot. runsasta *Agr. alba*'a ja sitten *Cal. stricta*-niitty *Eleocharis*-rapakoineen

sekä perimmäisenä rinteiden alla kostea *Cal. stricta* & *Carex aquatilis*-lampero.

Suurimman osan niitty-lahdelmaa käsittävä *Cal. stricta*-niitty on pohjaltaan paikoin vetistä, paikoin huonon sammalkasvun, *Hypnum cordif.* j. n. e. verhomaa. *Cal. stricta* on jot. runs. 8—7. Muita kasvoi tässä:

Juncus Gerardi 5—6, *Carex glareosa* 4, *Carex norvegica* 4 (kosteimmilla kohdin päiviä), *Trigl. pal.* 4, *Tr. marit.* s. t. tuppaita, *Montia* verrattain niuk., *Glaux marit.* 4—3, *Primula sib.* runsaasti päiviä pitkin niityn reunapuolia. Lisäksi yksityisinä *Caltha* y. m. kuten tav.

Niityssä olevissa *El. pal.*-rapakoissa kasvaa pieniä *Hippuris vulg.*-ryhmiä sekä pieniä steriiliä *Equisetum*-alkuja.

Vasemmalla on niityn rajalla maalle päin päiviä merisaraa, *Carex salina fusca*.

Perällä olevassa *Cal. stricta* & *Carex aquat.*-lamperossa kasvaa paitsi tav. ruohoja jot. runsas *Carex norvegica* 5—6.

Lahdelman oikealla puolen on läh. rantaa matala *Cal. stricta* hietasärkkä ja sen takana ja oikealla puolen hyvin harvakasvuista hietamaata, jossa kellervä maapinta paistaa selvästi hatarasti kasvavan *Cal. stricta*'n, *J. Gerardi*'n ja steriilin *Phragmites*-ruovoston lomista. Yksinäisiä *Carex marit.* näkyy siellä täällä.

Lahden perukassa oleva märkä *Cal. stricta*-niitty ylenee vähitellen oikealle kiinteämmäksi, hieman epätasaiseksi tantereeksi, jossa paitsi harvenevaa *Cal. stricta*'a kasvaa *Festuca*, *Carex juncella* ja *Agrostis* runsaanpuoleisena niittynä ja korkeimmilla kohdin tiheitä *Lath. pal.*-ryhmiä sekä *Sonchus* (4) ja *Euphr. bottnica*-päiviä.

Cal. stricta-niityn vasemmalla puolen on niemekkeen tasaisesti niittyyn päin viettävä rinne c. Maanlaatu on kiinteää hietaa, ja kasvu on harvaa ja matalaa. Heinistä on runsain *Carex vulgaris*, joka yhdessä *Festuca rubra*'n ja *Agrostis canina*'n kanssa muodostaa harvan niittypeitteen. *Erioph. ang.* 4. Pieniä *Salix ph.* näreitä (5) ja harvaa *S. repens* kasvaa yli koko alan. Ruohoja on: *Euphr. bottnica* 6—5, *Comarum* 5, *Pedic.* 4, *Viola pal.* yläreunalla 5—6, *Lath. pal.* ryhmiä. Lahdelman perällä jatkuu sama rinne, vaikka vähän alavampana. Maa on siellä pehmeämpää, pohjassa kasvaa sammalia: *Philonotis fontana* ja *Bryum ventricosum* aika runsaasti. Muu kasvu on myös

runsaampaa, joten maa ei näy kasvien lomista. Heinistä kasvavat *Festuca* ja *Agrostis canina* kuten edellä, *Carex vulg.* vähenee ja sijaan tulee *Carex juncella*; *S. phyl.* näreet ovat suurempia ja tiheämmässä. Muita kasvoi:

<i>J. filif.</i> ryhmiä,	<i>Lath. pal.</i> 6—7,	<i>Caltha</i> 3,
<i>Gal. pal.</i> runs. ryhm.,	<i>Comarum</i> 5—6,	<i>Primula</i> harva pälvi,
<i>Polyg. vivip.</i> 7,	<i>Parnassia</i> 4.	

Rinteen takana on perällä pieni pengermä. Maa sen yläpuolella on kiinteämpää ja tummempaa. Sammalia on ainoast. pieniä *Polytrichum*-alkuja. Muun kasvun pääosan muodostavat *Junc. filif.*, *Polyg. vivip.*, *Festuca rubra* ja *Carex vulg.* Lisäksi kasvaa siellä *Trif. repens*, niukkoja pälvii, ja *Spiraea* sekä joitakin ed. alueelta (*Comarum*, *Caltha* j. n. e.).

Tämän takana on ennen kerrottu rantapensikko.

Ennen mainitun hiedikon maanpuolella ja rinteen c vasemmalla puolella on niemellä hieman oikealla kalteva, tiivihietanen *Carex* & pikkupajualue d. Kasvu on harvaa ja kiinteä, tumma hietapinta paistaa selvästi kasvien välistä.

<i>Car. vulg.</i> 7,	<i>Car. marit.</i> 1,	<i>Comarum</i> 4,
<i>C. junc.</i> 2,	<i>Erioph. ang.</i> 4,	<i>Potent. ans.</i> 4,
<i>C. canesc.</i> 2—1,	<i>Junc. balt.</i> ryhm.,	<i>Viola pal.</i> niuk.,
<i>C. glareosa</i> , niuk.,	<i>J. filif.</i> harv.,	<i>Salix phyl.</i> (näreitä) 6.
<i>C. sal. curta</i> 1,	<i>J. Gerardi</i> harv.,	

Samaa jatkuu sitten maallepäin c:n rajalla olevain yksinäisten leppäin vasemmalla puolen. *Salix phyl.* näreet vähenevät aivan vähiksi. Niiden sijaan tulee harvaa *Salix repens*, *Myrica* ja pieniä, harvoja *Empetrum*-maton alkuja. Muu kasvu on samanlaatuista. *J. balticus* kasvaa runsaanpuoleisesti rajoilla vasemmalle ja maallepäin. Lisäksi pieniä *Euphr. bottn.*-pälvii.

Edellistä ja b:stä vasemmalle on niemen harjanne, jota myöten kulkee kuusikon rajalta veteen saakka rakennettu aita. Harjanne on enimmäkseen löysää hietaa, jonka seassa on paikatellen karkeaa soraa ja liuskakivisirpaleita.

Korkeimmilla kohdin kasvaa *Hippophaë rhamnoides*, paikoin harvana, paikoin tiheänä pensikkona, (korkeus noin $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ m) ja eten-

kin pikkukivikoissa. Harjanteen hiedalla kasvaa etupäässä *Juncus balticus* tiheinä ja harvempina ryhminä. Heiniä kasvaa nokempana s. t. joku ryhmä *Aira bottnica*'a, yleensä harva *Festuca rubra* ja paitotellen niukka *Cal. stricta*. Muita kasvaa yleensä *J. Gerardi*, *Sonchus* sekä *Plant. maritima* (niuk.).

Kulkien niemen nokalta maalle päin tapaa seuraavia kasveja. *Hippophaë*'n seassa on ed. lisäksi jot. runs. *Vicia cracca*. Jonkun matkan päässä maalle päin *St. graminea* (runs.), *Trif. repens*, *Tanacetum*, *Leontodon*, *Rumex acetosa* ja *Agr. canina* (kaikkia yleensä niukalti). Hiedikolla niukalti *Aren. peploides*. Kauvimpana olevassa *Hippophaë*-pensikossa kasvoi lisäksi *Solidago* ja *Ach. millef.* sekä vieressä hiedikolla *Anthoxanthum* 1 ja *Silene litoralis* 1.

Vähän matkan päässä oikealle edellä kuvatusta lahdesta on Ruoholetto-niminen kivikkoinen niemeke, jonka merenpuolinen ranta on kuvattu kivihietarantana (siv. 29). Maanpuolella laskeutuu leton korkea kivikkomaa hietarinteenä olevaksi niityksi, jonka oikealla puolen on Seipiperänlahti rantoineen ja vasemmalla puolen letolle menevä matala kannas ja siinä äskeiseen *Cal. stricta*-niittyyn vievä notkelma.

Hiedikolla kasvaa harvassa *Elymus*, *Agr. canina*, *Aira fl.*, y. m.

Notkelmassa (äскеisen *Cal. stricta*-niityn oikealla puolen) on aluksi pälvenä *Carex salina flavesceus*, sitten koivikon alla olevan pikkupajurinteen (c) alapuolella tav. *Cal. stricta* & *Carex juncella* & *J. Gerardi*-niitty ja sen toisella puolen pienonen *Carex salina flavesceus* & *Carex maritima*-niittypälvi. Tämän jälkeen on tasainen ja laaja, Seipiperänlahden rantaan ylettyvä niittymaa.

Seipiperänlahden rannat. Taulu II N:o 12.

Ruoholeton oikealla puolen on ennen ollut laaja poukama nimeltä Seipiperä, jonka suussa oli Naistenletto niminen saari. Noin 30 vuotta sitten päästiin vielä veneillä kulkemaan Naistenleton ympäri. Nykyään on Naistenletto niemi, vaan vielä on sille vievä kannas niin matala, että myrskyillä laineet vyö-

ryvät sen yli. Kapea, leton oikealla puolen oleva salmi vie nykyään lahteen, joka on matala, arviolta yli 100 m leveä ja matalarantainen.

Edellisessä muistiinpanossa mainittu kuusikko jatkuu Seipiperänlahdenkin ympäri, vaan kulkee kauvempaan ja on alavampaa maata. Lahden perukan kohdalla on metsää kasvava suo ja sen merenpuolella pensasniitty, joka kapeaa aukkoa myöten jatkuu rantalepikon läpi rantaniityksi.

Eräässä kohden tulee rantapensikko noin neljän, viiden askeleen päähän vesirajasta. Niittyreunus on loivaa ja tekee töyrään ihan veden ääressä. Töyrään alla on kapea reunus liuskakiviä ja joitakin suurempia joukossa. (a)

Vedessä kasvaa kapealti *El. pal.* Maanlaatu on tönkyrällä ja sen yläpuolella hietaa, jonka seassa ja alla liuskakivisirpaleet kävellessä ratisevat.

Reunalla kasvaa kapealti *Aira bottnica* (s. t. pieniä tupasryhmiä). Sitten on askeleen leveydeltä *Cal. stricta*-vyöhykettä (seassa runsas *Gal. pal.* ja *Potent. anserina* (6), *Parnassia* 4) ja sen yläpuolella *Agrostis canina* & kukkaisalue. Kahden viimeksimainitun välille oli korkean veden aikana ajautunut merirojua. Viimeksimainitulla alueella kasvoi heiniä niukalti: *Agr. canina* 6, *Festuca rubra* 5, *J. Gerardi* 4 sekä *Carex vulgaris*. Ruohoja on runsaammin. *Lath. pal.* ryhminä tih., *Rhin. minor* 5—6, *Euphr. bottnica*, runs. pieniä ryhmiä, *Primula*, useita aika tih. pälvä, etenkin pitkin niemen sivua vasemmalle. *Pot. ans.*, jokunen ryhmä.

Näiden lisäksi niukalti *Polyg. vivip.*, *Comarum*, *Leontodon* ja *Vicia cracca*.

Rantapensikon muodostaa *Salix ph.* ja *Alnus incana* (4 m puita). Pensaiden suojassa olevista kasveista herättävät etup. huomiota *Rubus arct.*, *Valeriana* ja *Trientalis* (sisäpuolella).

Lahden perukassa oleva laajempi niittymaa on hyvin alavaa ja lätäkköistä, hienohietaista ja limapintaista maata. Sekä vedessä että kuivalla kasvaa tällä kohden laajalti *Eleoach. pal.* rehevänä ja aika tiheänä. Seassa on *Agr. alba*, ensin yksinäisinä ja pieninä pälvinä, sitten runsaammin ja laajoilla aloilla. Maan tasaisesti noustessa muuttuu kasvu yhä edelleen. Pääkasvina alkaa olla *J. Gerardi*, seassa on vielä aika runsaasti *El. pal.* ja vallankin *Agr. alba* ja lisänä *Ca-*

rex juncella harvoina tuppaina sekä matala ja harva *Cal. stricta*. Vähän matkan päässä muuttuu jo *Cal. stricta* valtakasviksi. Seassa on runsaasti *J. Gerardi* ja ruohoista *Primula sib.* sekä *Potent. anserina* (*Primula* kasvaa tässä kuten muuallakin pienissä pälvissä, joissa aluslehtiruusukkeita on niin tiheässä, että on melkein lehti lehdessä kiinni).

Tämän alueen maanpuolella tulee maa kiinteämmäksi ja kuivemmaksi. *Cal. stricta* harvenee tahi katoaa ja *Carex glareosa* esiintyy valtavimpana. *Juncus Gerardi*, *Primula* ja *Potent.* ovat vielä runsaasti joukossa.

Sitten muuttuu maa kulon ja kuivan näköiseksi. Matala *Carex vulg.*, *Salix ph.*-näreet, *Juncus filif.* ja ruohoista *Pedic. pal.* ja *Lath. pal.* kasvavat runsaimpana, kunnes pensaiden rajalla on vähän pengermää ja *Salix repens*, *Myrica*, *Agrostis canina*, *Euphr. bottnica* ja runsas *Lath. pal.* ja *Valeriana* muodostavat kasvipeitteen. Pensaiden luona on myös tiheitä *Trif. repens*-pälviä.

Eräässä *J. Gerardi*-alueen keskellä olevassa notkopaikassa kasvoi runsaanpuoleisesti *Carex salina aqvatilif.*

Sammalkasvu oli pitkin matkaa kuten tav. pienen pientä *Amblystegia*, *Br. ventricosum* j. n. e.

Vasemmalle perukasta kohoaa maa hieman nopeammin. *Agrostis alba*'n ja sitä seuraavan *Agr. alba* & *Cal. stricta*-alueen jälkeen on kuivahkoa, kituvan näköistä aromaata, jossa *Cal. stricta* ja *J. Gerardi* muodostavat huonon, niitettävän heinäkavun ja *Primula sib.*, *Carex glareosa* ja *Pot. ans.* kasvavat aika runsaasti pohjalla. Tässä aromaassa on joitakin *Carex salina aqvatilif.*- ja *flavescens*-notkelmia, joiden jälkeen maa nousee verrattain jyrkkänä kuivaksi mäkiniiytyksi (*Aira flex.*, *St. gramin.*, *Solidago*, *Rumex acetosa* y. m. Mäkiniiytyn merenpuolella on matalampaa, tavallista pensasniittyä ja sitten rantalepikkoa, jossa leppäin juurilla kasvaa *Hippophaë*.

Lahden vasemmalla puolella on lahden ja Ruoholeton välillä tasanen, matala ja laaja niitty, jossa maanlaatu on enimmäkseen liejuista, punervaa savea ja savihietaa. Yhtenään on maassa vesikoloja, ja pieniä kiinteämpiä maapälviä. Monin paikoin tuntee pienten liuskakivisirpaleiden ratisevan saven alla.

Koko tämä laaja alue on näöltään samallaatuista, sinipunervaa, pehmoista, matalakasvuista *Agrostis alba* & *J. Gerardi*-niittyä, jonka sinipunervasta väristä eroaa s. t. olevia tumman vihreitä, reheviä ja tiheitä *El. pal.*-saarekkeitä ja hieman korkeampia pienen pieniä harjakkeita ja kivien ympärystöjä ruskeanviheriöine *Festuca rubra* & *Calam. stricta*-pälvineen. *Agr. alba* ja *J. Gerardi* kasvavat molemmat runsaasti ja niin sekasin, että enimmäkseen on vaikea sanoa kumpaa olisi enemmän. Seassa oli: *El. unigl.*, paikoin hyvin runs., enimm. harvahkoa 4—5, *Trigl. marit.* 4, *Tr. pal.* 3, *Aira bottn.* s. t. korkeammilla kohden, *Carex norveg.* s. t. jokunen pieni pälvä eli ryhmä, *Pot. ans.* 3—4 ja pälvä, *Primula* pienten kiinteämpäin kohtain reunoilla ja maalle päin runs. pälvä, *Glaux.* s. t. harvassa ryhmiä (missä on kiviä).

Edellä mainituilla hieman korkeammilla ja kiinteillä kohdin ja kivien ympärystöillä kasvaa *Calam. stricta*'n (6) ja *Festuca*'n seassa (6—7) sangen runsas *Primula* ja harvahko *Carex glareosa* ja *Glaux.*

Edellä kuvattu *Agr. alba* & *J. Gerardi*-niitty eroittaa Naistenleton mantereesta. Tätä niittyä rajoittava osa ja leton lahden puoleinen ranta on edellistä kiinteämpää *Carex glareosa* & *Cal. stricta* & *Festuca rubra* harvahkoa niittyä. Itse letto on samoin kuin Ruoholetokin korkeaa ja kivikkoista, leppää ja 1 m korkuista *Hippophaë*-pensaikkoa kasvavaa karimaata ja meren puolinen ranta kivikkoa.

Seipiperänlahden oikea ranta on samanlaatuista, vaan kapeampaa. Matalilla, liejuisilla kohdilla on *Agr. alba* & *J. Gerardi*-vyö rannimpana ja sitten etempänä *Cal. stricta* & *J. Gerardi*. Kiinteämällä kohdin on veden ääressä *Aira bottnica*-ryhmiä ja rinteellä vankanpuoleinen *Cal. stricta* ja ylempänä taasen *J. Gerardi* valtavimpana. *Agr. alba* & *J. Gerardi*-niityssä esiintyy huomattavan runsas *Trigl. marit.* (tuppaat paikotellen 5—6). Kivien ääriellä pitkin matkaa runs. *Glaux.*

Etemmäs Ulkoniemennokkaa kohti mennessä on merta vastassa olevalla kapealla, kivikkoisella niittyrannalla kivikossa runsas *Aira bottnica*, kivikkojen välissä olevilla pehmeillä kohdin runs. *Agr. alba*. Rinteellä täälläkin vankka *Cal. stricta* ja ylemp. *J. Gerardi*. Seassa runsas *Plant. marit.* ja *Trigl. marit.* Ylempänä kuivissa kivikkojen lomissa *Festuca* 8.

Ulkoniemennokan eteläinen ranta on loivasti kohoavaa hieta-

rantaa, veden ääressä limapintaista. Vedessä kasvaa *El. unigl.* Sitten on kapea *Agr. alba* & *J. Ger.*-reunus ja sen yläpuolella korkeaa, ko-meaa *Cal. stricta*'a. Seassa:

J. Gerardi 5—6,
Agr. alba, rajalla,
Car. glareosa niuk.,

Gal. pal. 5,
Pot. ans. 4—5,
Comarum. 3—4.

Ylempänä ennen pensaita *Lath. pal.* pieniä, tiheitä ryhmiä.

Pensaikon muodostaa *Alnus incana*, *S. phylcif.* sekä *Hippophaë*. Pensaikon suojassa olevalla puhtaalla hiedalla kasvaa runsaanpuoleisesti *Tanacetum* ja *Leontodon*, jonka aluslehdet melkein verhoavat maan. Niukalti oli vielä *Cal. stricta*, *Fest. rubr.*, *Poa prat.*, *Stellaria graminea* sekä *Valeriana*.

Kempeleenlahden niittyraannat. Kiviniemestä Kempeleenlahden perukkaan ylettyvä laaja niittyraanta eroaa edelläkuvatuista rannoista etupäässä siinä, että sen savitaustoille on muodostunut suontapaisia niittypälviä ja merenrantasoita.

Ranta-alueen taustana on täällä pensasniittyä ja sen yläpuolella osaksi saviperäisiä viljelysmaita, osaksi rämeitä ja niittyjä. Lahden perukan eteläpuolella kulkee korkeahko kangasmaa päättyen Salonniemen juurella olevaan Vihiluotoon.

Pensasniityn alapuolella on saviperäisiä tasaisia niittymaita, jotka alkavat heti Kiviniemen korkean hietarannan takaa ja ylettyvät aina lahden perukassa olevan kangasmaan laitaan saakka. Parissa kohden ylettyy tämä saviperäinen tasanko aivan vesirajaan saakka, vaan ylipäänsä on meren ajamaa hienoa hietaa rannalla kerroksena savimaan päällä. Meren pohja on tasaista, hienoa hietaa.

Kiviniemen luona on jyrkänpuoleisen pensasrinteen alla ollut märkä saviranta vielä noin parikymmentä vuotta sitten (kansa nimitti sitä »savirotko»), vaan vähitellen on veden ääreen ajautunut matala hietakerros, jonka alla noin 1 m syvyydessä (ja lähempänäkin) on jo savea.

Muuten on ranta Kiviniemen puolessa avoinna koville länsituulille, ja aallot ovat ajaneet hiedan veden ääressä mataloiksi

särkiksi. Ylempänä ovat nämät särköt alentuneet ja tasoittuneet ja muodostavat siellä kiinteitä sarkoja pehmeämpäin savinotkelmain väliin.

Toisin paikoin taas huomaa veden mukana ylempää kulkeuneen savea ja laskeutuneen hiedan päälle ohueksi kerrokseksi.

Näille niityille antaa leiman ryteiköt (*Phragmites*-kasvustot) ja ennen kaikkia *Carex norvegica*-suot sekä *Carex maritima*-ja *salina*-niityt. Veden ääressä olevan rantareunan kasvullisuus on suurin piirtein kahta laatua — riippuen siitä onko rannalla matalia hietasärkkiä tahi saviperäinen lätäkkömaa.

Kiviniemen pysäkin kohdalta alkaen vähän eteläpuolelle niityn läpi juoksevan Myllyojan suun on ranta ylipäänsä seuraavan tapaista: vesi rannan edessä on laajalti (kilometrimääriä) matalaa, pohja kiinteää, hienoa hietaa. Vedessä lähellä rantaa kasvaa kapeanpuoleisesti *Eleocharis*-saarekkeita. Lahtilätäköissä harvempaa *Eleocharis* ja *Agrostis alba*. Joissakin kohdin on vielä pieniä kahilistoja, *Scirpus lacustris*.

Näiden matalain saarekkeiden ja lahtien takana nousee maa pyöreämäisiksi, tasarantasiksi *Calamagrostis stricta*-särkiksi, joita kulkee kaikkialla pitkin rantaa. Nämät eivät missään kohden ole laajoja eivätkä yksijaksoisia, vaan katkeilevat lahdellain ja urain takia. Maa on hietaa, pinta paikoin hieman tumma ja ruosteinen.

Nämät *Calam. stricta*-kummut alenevat aina taaksepäin ja melkein aina kulkee niiden takana likempänä tahi etempänä rannan kanssa yhdensuuntaisia, matalia harjanteita eli tönkyröitä, joissa maa on harvakasvuista, kiinteää, ikäänkuin taltuttua hietaa. Useasti nousee tämä alue matalan tönkyrän tapaan rannan puolelta ja alenee tasaisesti maalle päin, vaan paikoin on se niin matalaa, että ainoastaan maan erinomainen tiiveys ja kasvipeite eroittaa sen ympäristöstä. Kasveista herättää huomiota *Lath. pal.*, *Sonchus* ja *Euphrasia*.

Näiden takana on useimmiten karua, matalakasvuista hietamaata, jonka kasvullisuus muistuttaa kuivuutta kärsiväin maiden kasvullisuutta. Tällaisilla kohden esiintyy tavallisesti *Carex glareosa*, *Juncus Gerardi*, *Festuca rubra*, *Erioph. ang.* y. m.

Tähän saakka on maa ollut enimmäkseen hietamaata: edellisen tapaisia kuivempia tantereita ja *Eleocharis*'ta tahi merisaroja kasvavia notkoja — paikoin kapeammalti, paikoin parin, kolmensadan askeleen leveydeltä. Nyt sen sijaan maa alkaa yleensä olla savensekaista; kiinteämpäin hietamaiden välissä on pehmeitä, savi- ja mutapintaisia vetisiä alangoita, joiden takana useinkin kulkee matalanpuoleinen rantarinne.

Näissä alangoissa on paikoin pieniä lampia, vaan enimmäkseen ovat ne aika laajoina *Carex maritima*- ja *salina*-niittyinä sekä *Carex norvegica*-soina.

Kiviniemen puolella on näiden alankojen yläpuolella selvä rinne tavallisine maaniittykasveineen (*Aira caespit.*, *Ranunc. acris*, *Spiraea* j. n. e.), vaan sen takana jälleen kosteahkoja ja suope räisiä niittyjä vuorottelevine ranta- ja maaniittykasveineen. Vasta näiden maanpuolella on kiinteä maarinne (*Polytrichum*, *Empetrum*, *Vaccinium*, *Juniperus* j. n. e.).

Etempänä Myllyojan luona ei ensimmäisten saviperäisten alankojen takana huomaa mitään rinnettä, vaan soisia ja kiinteämpiä maita vuorottelee kauvas maalle päin.

Seuraavat muistiinpanot kuvaavat rannan yksityisseikkoja Kiviniemen niittyrannalla.

^{18/7} 1900. Havaintopaikka rannalla Kiviniemen pysäkin lähellä. Taulu II N:o 13.

Vesi on hieman tavallista korkeampana vienon länsituulen valitessa ja ylettyy kaikkialla *Cal. stricta*-sä르크äin juurille saakka. Pohja on sievää hietapohjaa. Laajat matalikot ylettyvät kauvas merelle. Sisemmissä pikkulahdelmissa on hietä hienointa, harmahtavaa ja ruskottavapintaista.

Kauvas oikealle ja vasemmalle näkee rannalla vedessä ja veden rajassa pienenpuoleisia *El. pal.* ja *unigl.*-saarekkeita, joiden korkeimmilla kohdin kasvaa niukka *Cal. stricta*. Lahtilätäköissä on *Eleoch.* harvempaa ja sen seassa *Agr. alba* harvakasvuisina ryhminä.

Näiden matalain saarekkeiden ja lahdelmain takana nousee maa pyöreämäisiksi, mataliksi *Calam. stricta*-sä르크iksi. Maanlaatu on niissä hietaa, pinta paikoin hieman tumma ja ruosteinen. S. t. on rinteillä merirojua, jota vesi on kulettanut kovemman merituulen aikana. Kasvu on verrattain runsasta — tiheänpuoleista, vaan yleensä matalahkoa.

<i>Calam. str.</i> 8 (60—70 cm kork.),	<i>C. norveg.</i> niukalti täpliä,
<i>Eleocho. pal.</i> 5—7, rajoilla runs.,	<i>C. glareosa</i> » »
<i>E. unigl.</i> » » »	<i>C. sal. fusca</i> , rinteillä harv.,
<i>J. Gerardi</i> 4,	<i>Parnassia</i> 3—6,
<i>Car. marit.</i> 1—2,	<i>Montia</i> , verr. runs.,
<i>C. junc. s. t.</i> tupas,	<i>Lysim. th.</i> 3.

Lisäksi *Primula sibirica* muodostaa kaikkialle pälvii noin askeleen ja parin päähän toisistaan. Pälvet askeleen levyisiä, enim. pyöreitä ja aika tiheitä (lehti lehden vieressä).

Korkeimmilla kohdin kasvaa lisäksi niukalti *Fest. rubra* ja *Rhin. major* 2.

Kapeita alankoja ja lahdelmia kiertää särkkäin ympäri, kulkee pitkin ja poikin muodostaen uurteita ja koloja. Lahdelmissa kasvaa, paitsi *El. pal.* ja *unigl.*, vielä s. t. jokunen *Trigl. marit.*, pienen pieni *Scirpus*-ryhmä sekä perukoissa *Carex salina fusca* ja *flavescens*-pälviä. Reunoilla useissa kohdin *Agr. alba*-vöitä. Alangoissa kasvaa yhä runsaanpuoleinen *Cal. stricta*, vaan *Carex juncella* (5) ja merisarot ovat ed. runsaampana. Samaten *Montia*.

Taaksepäin alenee *Cal. stricta*-särkät (A) alavaksi ja märeksi niityksi (B). Kasvullisuus on kutakuinkin runsasta, ja sen muodostaa *Cal. stricta*, matala, kukkimaton *Phragmites* sekä paksutäkkäinen *Carex salina flavescens*. Näiden seassa oli:

<i>El. pal.</i> 6,	<i>Trigl. pal.</i> 4,	<i>Montia</i> , kuten äsken,
<i>El. unigl.</i> pälviä,	<i>Carex norveg.</i> niuk.,	<i>Caltha</i> 4,
<i>Primula</i> , joku pälvi.		

Oikealla on tämä alanko yhteydessä matalan lätäkön kanssa, jossa kasvaa tiheämpää *Phragmites* sekä perukassa ryhmä *Carex salina flavescens*. Vasemmalla ylenee alue hiukan ja siinä kohden kasvaa pengermän alla runsas *Lysim. th.* 7—8. Uloinna oikealla pälvi *Carex maritima*'a samalla kohdalla.

Edellisten maanpuolella kulkee rinnan rannan kanssa kuiva, töykyrän tapaan rannan puolella nouseva, vaan maalle päin tasaisesti aleneva alue C, joka sekin niemii ja lahtii sekä katkeilee ojien, lahdkeiden ja notkojen takia, (joissa viimeksimainituissa rannan *Cal. stricta*- ja ylempi *J. Gerardi*-niitty tasaisesti yhtyvät). Tämä alue

vastaa monessa suhteessa Koskelan rannikon rantapensikon alustaa. Pensikkoa ei tällä kuitenkaan ole, — lukuunottamatta joitakin etempänä syrjässä näkyviä pensaan alkuja, — vaan pensaat ovat kaukana maalla ryteikköjen, saraniittyjen ja korteikkojen takana.

Maa on hietaa, kiinteää ja kovapintaista; paikoin näkyy siinä tummempia ja ruosteenkeltasia juovia. Kasvullisuus matalaa ja harvaa, hietä paikoin paljaana. S. t. harvassa, useamman metrin etäisyydellä toisistaan, koettaa *S. phyllicif.* tehdä noin $1\frac{1}{2}$ m korkuisia pensaan alkuja.

Leiman alueelle antaa *Lathyrus palustris*, jonka kukkivia terttuja näkee kaikkialla paikoin tiheänään, paikoin jonkun dm päässä toisistaan. Pääkasvina on *Festuca rubra*, aluslehtiä tiheässä, korsia 6. Muita oli:

<i>Junc. Gerardi</i> 2 (ryhmissä 7),	<i>Comarum</i> 5—6,
<i>Car. sal. fusca</i> 5,	<i>Pot. ans.</i> 5,
<i>C. vulg.</i> 4—3,	<i>Rhin. major.</i> 4—5,
<i>Erioph. ang.</i> 4,	<i>Sonchus arv.</i> 4—5,
<i>Poa prat.</i> (paik. 5—6) niuk.,	<i>Euphr. bottn.</i> (pälv. joissa 7—8),
<i>Trigl. pal.</i> 4—3,	<i>Parnassia</i> 4,
<i>Primula</i> reunoilla niukalti,	<i>Gal. pal.</i> reunoilla ninkalti,
<i>Rubus arct.</i> harv.,	<i>Spiraea</i> 1.

Edellämainittujen heinäin ja ruohojen peittämäin alojen ohessa on hyvin harvakasvuisia kohtia, joissa heinäin ohessa on vain joitakin ruohoja niukalti.

Edellisen alueen rannan puolella on paikoin välialue CA, jossa *Cal. stricta* ja *Festuca* vallan jakavat. *Erioph. ang.* ja *Gal. pal.* kasvavat näissä runsaasti. Muita C:n ja A:n kasveja niukemmalti.

Yli alueen oikealta vasemmalle kulkee noin metrin levyinen, nykyään kuiva oja, joka vasemmalla on yhteydessä merilahdelmaan johtavan lätäkön kanssa ja oikealla levenee ryteikon alla olevaksi suolätäköksi. Korkean veden aikana nousee merivesi pitkin ojaa. Ojassa kasvoi pitkin matkaa runsaasti korkeita merisaroja, *Carex salina fusca* ja *fuscoatra*.

Alue C alenee maallepäin ja muuttuu vähitellen kuoppaiseksi, kuivaksi ja kitukasvuiseksi aromaaksi D. Tämä kasvaa niukalti kaikellaista; *Festuca rubra*, *Cal. stricta*, *Carex vulgaris* ja *J. Gerardi*

muodostavat siinä huonon niityn. Pohjalla on jot. runsas *Carex glareosa*. Muita kasveja on:

Trigl. pal., *Comarum*, *Parnassia*, *Rhinanthus*,
Erioph. ang., *Caltha*, *Sonchus*, kaikkia harvassa ja lisäksi
 pieniä, harvoja *Primula*- ja *Euphrasia*-pälvä.

Uurteissa, jotka aluetta katkovat, on *Cal. stricta* pääkasvina.

Ojan paikkeilla alenee D maallepäin tasaisemmaksi, ruostepintaiseksi, tätä nykyä kuivahkoksi *Cal. stricta* & *J. Gerardi*-niityksi E. Maanlaatu on tässäkin hienoa hietaa, pinnalla niukalti vanhoja korsia. Kasvu harvahkoa.

Enimmäkseen näyttää *Cal. stricta* olevan pääkasvina. Etempää katsoen antaa se leiman alueelle tummine kukintoineen. *J. Gerardi* on myös runsas ja kasvaa paikoin pääkasvina — niin tiheässä, että on ainoastaan joku cm väliä enintään. Pohjakasvina esiintyy kaikkialla *Carex glareosa*, tapansa mukaan harvahkona ja huomaamattomana, vaan tasaisesti levinneenä. Alueella on sitäpaitsi hieman korkeampia *Festuca rubra*'a ja alavampia *Carex norvegica*'a kasvavia koh-
 tia. Muita kasvaa yleensä:

Trigl. pal. niuk., *Montia*, niuk. ja paikotellen,
Carex salina » *Prim. sib.*, pälväitä kaikkialla,
 » *vulg. junc.* 1, *Pot. ans.* 4—3.

Tuskin huomattavasti kohoaa niitty taaksepäin ja muodostaa rannan kanssa yhdensuuntaisesti kulkevan tantereen, jossa kiinteä pintahietä on tummanväristä. Tällä kohden katoaa *Cal. stricta*, ja yhä edelleen tiheä *Juncus Gerardi* ja *Festuca rubra* (6—7) ovat valtakasveja. Pohjalla yhä runs. *Carex glar.*; *Erioph. ang.* 4, *Trigl. marit.* 1, *Carices salinæ*, niuk.

Keskellä tanteretta on rannan kanssa yhdensuuntaisesti kulkeva matala nousu, jolla alue muuttuu C:n tapaiseksi, vaan niukempikasvuiseksi tönkyrämaaksi. *Festuca* on tässäkin runsain. Muita oli:

Erioph. ang. 6, *Lath. pal.* 4, *Euphr.* niuk,
Poa prat. 5, *Rhin.* 4, *Salix phyl.* näreitä.
Car. sal. 2, *Sonchus* 2,

Poikki alueen kulkee ojantapaisia syvennyksiä, joissa kasvaa *Carices salinae*.

Oikealle jatkuu *Cal. stricta* & *J. Gerardi*-alue (E) pitkin ryteikön sivua. Tällä kohden on rantaa muistuttava matala rinne vesikivineen. Alempana on kosteaa hietamaata, joka ylemmäs kuivuu vähitellen ja ryteikön alla nousee tönkyrämaaksi (C). Koko tämä kohta on hyvin runsasta *J. Gerardi*-niittyä.

Rannempana on seassa *Carex norv.*, *glareosa* ja *marit.* niukalti, *Pot. ans.* 5, *Glaux* niukalti; ylempänä *Festuca*, harvassa ja ryhminä 6—7, *Sonchus* 4—5.

Sammalkasvu on edellä kuvatuissa kohdissa ollut niukka kuten tavallista. Rannan *Cal. stricta*-alueilla oli pohjassa hyvin huonoa *H. cordif.* j. n. e., vaan ylempänä olevilla kiinteillä tönkyröillä ja kenturoilla ei sammalkasvua ollut juuri nimeksikään.

Viimemainitun vähitellen alenevan tönkyrämaan maanpuolella on saviperäinen, vetinen alanko. Sen keskellä oleva *Carex maritima*-niitty on laaja ja ylettyy oikealla puolen olevasta ruovostosta kauvas sivu vasemmalla olevan lätäkön. Maanlaatu on savensekaista hietaa ja savea, joka paikatellen esim. lätäkön luona on mustaa, rikkivedyltä haisevaa. Pinta on ruosteenruskea ja limainen, pintakerros tumma ja täynnä juuria ja vanhoja korsia. Paikoin on kasvittomia, kuivanneita lätäköitä.

Carex maritima on noin 30 cm korkeaa ja aika tiheää 8—9, harveten oikealle. Pohjakasvuna on niukka *Hypna (cordif. ja Kneiffii)* ja *Carex norvegica*. Muita kasveja on hyvin niukalti. *Cal. stricta* harvassa ja sen seassa oikealla puolen (savens. hietaa) *Festuca rubra*, *Car. glar.* ja *Primula*'n lehtiä. Laidoilla pieniä *Trigl. marit.*-ryhmiä ja rajoittavain alueiden kasveja.

Kartan vasemmassa laidassa on ryteikön kainalossa lätäkkö. Vettä on siinä noin 1 dm, pohja on mutaa ja sen alla mustaa savea. Lätäkössä on pieniä *El. pal.*- ja *Hippuris vulgaris*-saarekkeita, *Trigl. marit.*-tuppaita, *Agr. alba*-pälviä ja harvaa *Scirpus lacustris*. Reunoilla kasvaa erityisinä pälvinä *Agr. alba*, *Hipp. vulg.* sekä *Catabrosa aquatica*. Kaikkia ympäröi hyllyvä *Carex norvegica*-vyö.

Ryteiköt.

Phragmites-kasvustojen alustana on ylimalkaan kaikellaisia maita, liejuisista ja vetisistä aina kiinteimpään tönkyrämaahan saakka. Pohjakasvisto on sitä mukaa.

Ryteikkö N:o I alkaa *J. Gerardi* & *Carex glareosa*-alueella tiheänpuoleisena, noin 80—90 cm korkeana, harvenee sitten C:n alustalla. Tästä tulee se maalle päin runsaammaksi ja korkeammaksi kunnes se lätäköksi levinneen ojan kohdalla on yksijaksoista ja miehen korkuista. Pohjakasvu 0—1. Maan kuivatessa ja kohotessa harvenee se taaskin.

Ryteikköjen I ja II d:n välillä on hyllyvä, upottava ja vetinen *Carex norvegica*-suo, seassa olevan *Carex salina*'n ja *maritima*'n kanssa. Paikotellen on melkein yksinään *Carex salina fusca*.

Ryteikkö II on kostealla, pehmeällä pohjalla. Pohjakasvistona on *Carex maritima*, *salina* ja *norveg*.

21/7 1900. Jatkoa ed. *muistiinpanoon maalle päin. Taulu II N:o 14.

Kohdalla on uloinna *Phragmites* III ja *Carex salina* & *Eqvisetum limosum*-suoniitty, jotka molemmat olivat edellisen kartan alaosassa.

Phragmites III alkaa *Carex maritima*-niitystä ja harvenee maalle päin kunnes katoaa joitakin askeleita ennen niitypenkerettä A. Maa, joka ryteikön alla oli vaihtelevaa, on tässä, penkereen alapuolella vetistä ja hieman epätasaista. Maanlaatu hietaa, jonka seassa on vaihtelevasti savea.

Kasvullisuus on jotens. runsasta. Pääkasvun muodostavat matalat *Carices*, nim. *Carex vulgaris*, *C. juncella*, *Carex salina fuscoatra* ja harvoina tuppaina esiintyvä *Carex caespitosa*. S. t. on tiheitä *Agr. alba*-pälviä. Matala ja harva *Phragmites* kasvaa vielä yli koko alan. Parissa kohden kasvaa ryhmä *Scirpus lacustris*'ta ja korkeammille, matalain harjanteiden tapaisille kohdille on asettunut runsas *Lath. pal.* sekä *Festuca* 6. Muita kasveja oli:

<i>Pedic. pal.</i> paik. tih. ryhmiä,	<i>Parnassia</i> 4—5,
<i>Gal. pal.</i> runs. ryhmiä,	<i>Hippuris</i> , niuk.,
<i>Caltha</i> 5—6,	<i>Cal. stricta</i> , niuk.,
<i>Car. norv.</i> s. t. joku tupas ja pienen pieni pälvi.	

Ryteikön oikealla puolen oleva *Carex salina fusca* & *Equisetum limosum*-suoniitty muuttuu ilman pengermää ylempänä olevaksi harvaksi *Carex*-niityksi.

Yhdensuuntaisesti rannan kanssa kulkee näillä kohdin pergermä A, joka paikoin loivempana, paikoin jyrkempänä nousee alla olevista kosteista ryteiköistä ja saraniityistä. Tämän pengermän maanpuolella on omituinen välialue, jossa on kosteahkolla pohjalla mättäitä ja kuivempie pälviiä. Ranta- ja niittykasvisto on tässä sekaisin. Pitkin pengermän reunaa huomaa merenrojua ja aina jonkun tukkipuun, jonka vesi kevät- tai syysmyrskyjen aikana on sinne kuljettanut. Oikealla olevalla penkereettömällä kohdalla on vesi nostanut tukin saraniitylle. Tällä välialueella voi erottaa 1) alemman, jotensakin tasasen maan ja 2) itse pengermän sekä laajemmat, kiinteät pälvet ja mättäät.

1) Alempi tasainen maa.

Maanlaatu on hietaa. Kasvullisuus yleensä matalaa ja niukalta näyttävää. Pohjassa on niukanpuoleista sammalta, esim. *Hypnum stellatum*. Pääkasvun muodostaa *Carices*, joista *Carex caespitosa* on jot. runsas, vallankin sammalta kasvavilla kohdilla. Muita:

<i>Car. junc.</i> kuten edell.,	<i>Carex norv.</i> niukalti,	<i>Phragmites</i> , niukalti,
<i>C. canesc.</i> 4—6,	<i>C. glareosa</i> »	<i>Montia</i> , ryhmiä,
<i>C. sal. fusca</i> 4,	<i>Calam. str.</i> 4,	<i>Gal. pal.</i> niuk.,
<i>C. fuscoatra</i> 3,	<i>Agrostis alba</i> 4,	<i>Caltha</i> »
	<i>Festuca rubra</i> , niuk.	

Itse penkere ja raja maalle päin on kiinteää, kuivahkoa hietamaata. Paikotellen on rinteellä runsas ja rehevä kasvullisuus.

Huomattavimpana kasvina on *Trif. repens*, joka kasvaa aika runsaina pälvinä (etempää katsoen aivan valkeanaan). Näissä pälvissä näkyy *Trif.* lehtien lomista *Festuca rubra*, *Carex vulg.*, *Car. glar.*, *Poa prat.*, *Trigl. pal.* ja *marit.*, *Eqvis. lim.*, *Lath. pal.*, *Pedic.*, *Co-*

marum, *Parnassia*, *Euphr. tenuis*, kaikkia enim. sangen harvassa ja muutamia kerrallaan kussakin paikassa.

Pälvien ulkopuolella ja laajemmissa väleissä on ed. lisäksi lahoja *Primula*-pälviiä, *Carex vulg.*, *Euphrasia*-ryhmiä, *Gal. pal.* sekä joitakin *Carex salina*. Paikoin nousee rinteiden alta *J. Gerardi* harvoina ryhminä.

Itse penkereen harjalla kasvaa harvassa *Sonchus marit.* ja *Spiraea* sekä joit. edellisistä. Uloinna vasemmalla on penkere korkein ja jyrkin ($\frac{3}{4}$ m korkea), ja siinä kasvaa rinteellä runsas *Vicia cracca*, harjanteella *Ranunc. acris* 9 (keltasenaan), sen takana *Euphrasia tenuis* 8 ja lopuksi *Trif. repens* 8.

Pitkin aluetta kasvaa mättäillä — toisilla tiheä *Trif. repens*, *Festuca*, *Agr. vulg.*, *Rhinanthus*, *Valeriana* y. m., toisilla *S. phyl.*-näreitä, *Comarum*, *Polyg. vivip.*, *Gal. pal.* j. n. e.

Lähtien maaltapäin tarkastamaan karttaan merkittyä seutua, on ylinnä pensasniitty A, joka kasvaa harvakeen pajua, koivua ja katajaa. Niitty ei ole tasaista, vaan alenee tönkyröiden rantaan päin. Pensaisia ja pensaattomia mättäitä on kaikkialla. Pääkasvun muodostaa harvahko heinäkavullisuus: *Aira caespitosa*, *Carex caespitosa* ja *vulgaris*. Näiden seassa kasvaa jot. runs. ruohoja:

<i>Polyg. vivip.</i> ,	<i>Trif. repens</i> ,	<i>Cornus suecica.</i> ,
<i>Melamp. sylv.</i> ,	„ <i>spadiceum</i> ,	<i>Pyrola rot. pens.</i> juur.,
<i>M. pratense</i> ,	<i>Vicia cracca</i> ,	„ <i>minor</i> „ „
<i>Ran. acris.</i> ,	<i>Thalictrum flavum</i> ,	<i>Spiraea</i> j. n. e.

Mättäät ovat matalia ja kasvavat *Ran. acris*'ta, *Thalictr.* y. m. Paikoin on kuivempia hiedikkökohtia, joissa katajain seassa rehoittaa runs. *Empetrum* ja *Vaccinium*.

Vasemmalla laskeutuu niitty tasaiseksi, matalaksi ja kosteaksi saraniityksi B. Maanlaatu tummaa hietaa, päällä ohut humuskerros ja kasvinjätteitä. Pohjalla kasvaa niukalti sammalta *Hypn. stellatum* y. m. Muun kasvun muodostaa:

<i>Carex salina aquatilis</i> . 6—7,	<i>Erioph. ang.</i> 5,
„ <i>canescens</i> , runs. tuppaita,	<i>Carex norveg.</i> niuk.,
„ <i>aquatilis</i> , ryhmiä,	<i>C. canescens</i> × <i>norvegica</i> , pälviiä,
<i>Cal. stricta</i> 5,	<i>Eqvis. limos.</i> , 4—5 (enim. tähätön),

Pedic. pal. 5—6, *Caltha* 4 (lehtiä 6),
Comarum (enim. lehtiä 5—6), *Parnassia* 3.
Stell. pal. 5,

Saraniityn oikealla puolen on kapea, vähän kiinteämpi, mutta kostea alue C, jossa tumma maa on paikoin paljaana. Harvoja *Carex juncella-* ja *canescens*-tuppaita kasvaa yli tämänkin alueen.

Pääkasvun muodostaa harva *Agrostis* (*vulg.*?), ja niillä kohdin, missä maa on melkein paljaana, *Stellaria crassifolia* ja *Montia*. Muita oli:

Erioph. ang. niuk., *Poa prat.* hyv. niuk., *Epil. pal.* 4,
Carex caespitosa, niuk., *Pedic. pal.* 4—5, *Gal. pal.* niuk.,
 „ *aquatilif.* niuk., *Comarum* 4, *Gal. ulig.* 2.

Laiteilla on mättäiden tapaisia kohopaikkoja, joilla kasvoi *Festuca rubra*, *Polyg. vivip.*, *Lath. pal.*, *Rhin. major*, *Ran. acris* ja *Trif. repens* y. m. vaihtelevasti ja mikä milloinkin runsaimpana (*Lath.* tahi *Ran. acr.* etupäässä). Reunalla on myös leppäsaareke, jossa kasvoi 3 m korkuista leppää ja niiden juurilla pensasniityn kasvullisuus.

Leppäsaarekkeen ja ennen kuvatun välimaahan välillä on ruosteinen lampero D, jossa kasvaa aika tiheää *Menyanthes* ja *Eqvis. lim.* Laidoilla on pohjassa niukalti *Hypnum fluitans* (*exannulatum* ?) sekä *Ran. reptans*-pälvä. Kosteimmassa kohdassa on ensin mainittujen seassa harvaksen *Hipp. vulg.* ja *Sparganium minimum*. Lisäksi vielä joitakin *Lysim. thyrsifl.*

Oikealla puolen on laaja, tasanen, kostea ja harvakasvuiselta näyttävä saraniitty. Maanlaatu tummaa, hienoa hietaa, pinnalla vanhoja kasvinjätteitä. Pohjalla kasvaa niukanpuoleista, mitätöntä sammalta (*Hypn. stellatum* ja *H. Lindbergii* y. m.). Pääkasvina on *Car. salina fusca*, joka kasvaa harvana yli koko alan (7). Pohjakasvullisuutena on pehmeillä paikoin runs. *Car. norvegica*, muutoin harva *C. norv.* ja *C. vulgaris* (paik.). Muita kasvoi:

Car. canescens, paik. runs. 7—6, *Pedic. pal.* 5,
 paik. 3—4, *Stellaria palustris* 3 (paik.),
Car. salina aquatilif., harv. (3—4), *Erioph. ang.* 3—4.

Lisäksi *Caltha* y. m. B:ssä tavattavia heiniä ja ruohoja niukalti.

21/7 1900. Kuvaus rantasuosta kiinteäin *Cal. stricta*-niittyjen ja tönkyrämaiden yläpuolella Kiviniemen eteläisellä niityrannalla. Taulu III N:o 16.

Maanpuolella on aika tiheää pensasniittyä, joka tasaisesti alenee rantaa kohti loivana rinteenä.

Car. norvegica-alue a. *Car. norvegica* peittää niityn hyllyvimät, vetisimmät paikat ja asettuu ensimmäisenä suolammikoiden rannoille. Se on useinkin aivan yksijaksoinen. Maanlaatu tällä kohden on mustaa savea, pinnalta ruosteenväristä, hieman hiedansekaista ja hyllyvää. Alempana on vettä ja sen alla kiinteä pohja.

Kohdissa a kasvaa *Car. norvegica* aivan yksinään. Seassa on vain pikkulätäköissä niukalti *Lemna minor*, siellä täällä niukkaa *Amblystegium* ja sattumalta joku yksinäinen muu kasvi. Toisissa kohdin on *C. norv.* pohja- ja pääkasvina ja muita kasveja kasvaa joltisestikin seassa. Sellaisia kohtia on esim. b.

Musta, ruosteinen vesi on kohonnut yli maan paikotellen. Pohjakasvistona on *C. norv.*:n lisäksi huonoa sammalta (*Amblystegium*). Vedessä *Lemna m.* Muun kasvun muodostavat *Car. salina fusca* ja *C. fuscoatra*, yhteensä 7—8, toinen toisin, toinen toisin paikoin runsaampana.

<i>Car. marit.</i> 4,	<i>Pedicularis pal.</i> ryhm. 8,	<i>Caltha</i> niuk.,
<i>Agr. alba</i> , niuk.,	<i>Epil. pal.</i> 4—6,	<i>Stell. crassif.</i> niuk.

Oikealla puolen kasvaa *Pedicularis* ihan ruskeanaan (9) antaen leiman koko alueelle. Maanlaatu on siinä kohden vähän kiinteämpää. Tiheimmissä kohden ei kasva mitään muuta, vaan muissa kohden on seassa ja ryhmäin välissä, paitsi huonoa sammalta, *Car. norvegica*, *C. salina*, *Epil. pal.* ja *Caltha*. Lisäksi vielä harvoja *Cal. stricta*.

Pääosan suon muista kohdista muodostaa *Car. salina*-niitty. *Car. salina*'a on monta muotoa. Kohdalla c on *Car. salina fuscoatra*, lähes metrin korkuista, tiheää 10—9. Tummanviheriänä ja korkeampana eroaa tämä kohta etempääkin katsoen matalammasta, kellahkosta ympäristöstä.

Toisin paikoin (d) kasvaa sama sara matalampana ja sekasin muiden muotojen (*fusca*'n) kanssa. Näissäkin kohdin on *salina* aika tiheää, vaan pohjalla enemmän tahi vähemmän *C. norvegica*.

Lopuksi on vielä harvanpuoleista, kellahkoa ja matalaa *Car. salina fusca*-niittyä suurilla aloilla. Enimm. on pohjalla *C. norvegica*, paikoin taas on *C. salina* melkein yksinään. Seassa on niukalti *Cal. stricta* ja *Pedic.* Oikealla olevain vesisilmäkkeiden luona muuttuu niitty *Car. maritima*-niityksi.

Maan puolella on *C. norvegica*'n seassa lätäkköpaikoissa runsas *Catabrosa aquatica* ja maalle päin pistävässä kosteassa perukassa on päivi *Car. aquatilis*'ta.

Kosteahkolla, hyvin loivalla rinteellä nousee maa *Car. norv. & salina*-alueesta tavalliseksi pensasniityksi. Rinteellä kasvoi vankanpuoleisen heinäkavun seassa runsaasti ruohoja.

Festuca rubra, 6—7 (alemp. niuk.), *Gal. pal.*, ryhmiä valkeanaan,
Erioph. ang. 6 (paik. 7—8), „ *ulig.*, niukanpuoleisesti,
Cal. stricta, 5 (ylemp. 3—2), *Montia* (6 alemp.),
Car. vulg., ylemp. runs. 6—7, *Polyg. vivip.* 6,

Epil. pal. 5, *Parnassia* 4, *S. phyllcif.*, pieniä nä-
Comarum 5—6, *Caltha* 3—4, reitä.

Ylempänä läh. pensaita on *Festuca rubra* & *Agrostis*-(laji merkitsemättä) niittyä runsaan *Polyg. viviparum*'in ja *Comarum*'in kanssa. Muita kasveja on täällä m. m. *Valeriana* 5—6, *Scutellaria galericulata* (harvoja ryhmiä) sekä tiheänpuoleisia *Euphrasia*-päiviä.

¹⁶/₇ 1901. Kappale Kiviniemen savirantaa. Taulu III N:o 15.

Kiviniemen rantaniityn kaupungin puoleisessa päässä on edellä kuvatuista kiinteämmistä rannoista eroava, lätäkköinen ja upottava saviranta (»savirotko»). Kohdalla on ylempänä pensikon luona muudan niittyaituus, ja kartan vasenta laitaa kulkee rajalinja vähän matkaa Kiviniemen pysäkin kohdalta pohjoiseen.

Vesi on jotensakin matalalla, joten kasviraajan meren puolella on noin 50 askelta leveä melkein kuiva hiedikkö. Tämä on hienoa, osittain harmaata hietaa, tiivinpuoleista, joten pora uppoaa siihen hie-
 man vaikeasti. Noin 50—60 cm syvyydellä on harmaata savea ja sen alla 90 + x cm pehmeää, vetistä mustaa savea, johon pora vaipuu hyvin helposti. Toisin kohdin on hietaa syvemmälle.

Tasaisesta hiedikosta kohoaa matalia saarekkeita, jotka etupäässä kasvavat *El. unigl.* sekä *Agr. alba*'a (pieninä ryhminä). S. t. on *El. pal.*-ryhmiä, pieniä nekin. Saarekkeiden välissä on hienolti liejupintaisia lahdelmia, joissa kasvaa joitakin *Limosella* (4—3) sekä hyvin pieniä *Callitriche*'n alkuja. Lahdelmien pohja on kauttaaltaan saven-sekaista hietaa ja syvempänä savea.

Noin 40—50 askeleen päässä kohoaa maa mataliksi *Cal. stricta*-särkiksi, joiden merenpuoleisille reunoille on ajautunut tukkeja. Tällä kohdin ovat nämät särkät matalampia kuin muualla.

Rinteillä kasvaa *El. pal.* ja *unigl.* sekä *Agr. alba*, mutkien perukoissa pälviä *Car. salina fusca* ja *maritimæformis*. *Cal. stricta*'n ohessa kasvaa aivan samoja, kuin on kuvattu edellisiltä rantapaikoilta. *Juncus Gerardi* on tällä kohden 6.

Rajalinjan kohdalla olevan sangen matalan ja noin 10 askelta leveän *Cal. stricta*-alueen jälkeen on hietapintaista, savialustaista matalaa *El. unigl.*-alankoa ja sitten taasen kapealti *Cal. stricta*-aroa, kunnes noin 30 askeleen päässä *Cal. stricta*-särkkäin merenpuoleisesta rinteestä kulkee yhdensuuntaisesti rannan kanssa pieniä vesilätäköitä. Näissä on maa jo pinnaltaankin hiedansekaista savea ja paikotellen silkkaa savea. Pintakerros pehmeä ja hyllyvä, syvempänä tuntuu tiivimpi maanlaatu, johon pora uppoaa jotens. vaikeasti. Lätäkköjen pohjalla on kerros pölynä levenevää mutaliejua. Näissä on verrattain runsas vesikasvullisuus. *Zannichellia*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*, *pusillus*, *Lemna trisulca* y. m. tavallisempia. Lisäksi joku *Chara* ja sammalia: *Hypnum cordifolium* ja runsas *H. Kneiffii*. Lisäksi vielä pieniä *El. unigl.* ja *Agr. alba*.

Lätäköiden välissä ja ympärillä on heinää kasvavaa maata. Pohjassa kasvaa tiheä ja korkea *H. Kneiffii*. Heinäkasvun muodostaa samaten runsas *El. unigl.* ja sen seassa olevat *Agr. alba*-ryhmät. Seassa on *Montia* jot. runsas etenkin maalalle päin sekä *Trigl. pal.* ja *marit.* Maanlaatu on samaa kuin lätäköissä, hieman vaan kiinteämpää. Pinta on vetistä ja alavaa; korkeamman veden aikana on kaikki veden peitossa.

Keskellä lätäkkö-niittyä, joka on noin 75 askeleen levyinen, on kymmenkunnan askeleen laajuinen *Scirpus lacustris*-ryhmä. Alueen maan puolella on noin 75 askeleen levyinen *Car. norvegica*-suo. *C. norv.* kasvaa tiheinä tuppaina, joiden välissä näkyy ruskahtava savi-

maa. Alempana on savi ihan mustaa ja syvällä harmajan sinervää. S. t. on haisevia rahkalammikoita ja jäiden penkomia paljaita savisilmäkkeitä. *C. norvegica*'n seassa on niukalti *Lemna minor* ja harvahkoa sammalta: *Hypnum Kneiffii* (lyhempää ja huonompaa kuin edellisillä), *H. cordifolium* ja *H. pollinifolium*. Siellä täällä on pieniä, tiheitä *Agr. alba*-ryhmiä, ja edellisen alueen rajalla on *Agr. alba* laajoina vöinä ja saarekkeina. Lisäksi on vielä joitakin *Trigl. marit.*-ryhmiä.

Car. norvegica-suon maanpuolella on hieman kiinteämpi ja vähävetisempi, vaan muuten samallaatuinen *Car. norv.* & *Car. salina fusca*-alue ja sitten *Car. salina fusca*-niitty seuraavalla kasvistolla:

Pohjassa on osaksi niukkaa sammalta *Marchantia* ja *Hypnum*, osaksi kellervä savi näkyvissä. *Montia* on harvahko. Rajalla maalle päin runsaanp. *Hypn. polygamum*.

<i>Car. sal. fusca</i> 7—8,	<i>Stell. crassif.</i> 4—5,	<i>Caltha</i> , lehtiä,
<i>C. norvegica</i> , niuk.,	<i>Epil. pal.</i> 4,	<i>Cicuta</i> 1.
<i>Erioph. ang.</i> 4—5,	<i>Pedic. pal.</i> 2—5,	

Edellä kuvattu niitty on *Car. norvegica*-suosta vasemmalle. Kartassa kuvatulla kohdalla tulee *Car. norv.* likemmäksi maalle päin ja sen rannan puolella on noin 3—4 askeleen levyinen, tiheä *Catabrosa aquatica*-vyö notkossa pensasrinteen alapuolella. Vyö on monin paikoin niin tiheä, että ainoastaan *Lemna minor* on niukalti pohjalla. Toisin paikoin on seassa:

<i>Stellaria crassif.</i> 4—5,	<i>Cicuta</i> 2,	<i>Caltha</i> 1.
<i>Epil. pal.</i> 2—3,	<i>Montia</i> , harvassa,	

(Rajoilla on sitten muiden alueiden kasveja).

Catabrosa-vyön takana on pehmeää, viettävää ja koloista savihietamaata. Pohjalla on runsaanpuoleinen sammalkasvu: *Hypnum stellatum*, *H. cordif.* ja etenkin *Mnium Seligeri*, joka viimeksimainittu peittää maan paikotellen. Muu kasvu on myös runsasta. Alempana on *Equisetum limosum* ja sen seassa oleva *Cal. stricta* heinistä runsaimpana, ylempänä *Festuca rubra*. Ruohoja on runsaasti:

<i>Montia</i> , jot. tiheää,	<i>Pedic.</i> , ryhmiä harvassa,
<i>Gal. pal.</i> , valkeanaan ryhmiä,	<i>Caltha</i> 4—5,
<i>Comarum</i> 7,	<i>Lysim. th.</i> 4.
<i>St. crassif.</i> 4—5 ja ryhmiä,	

Edellä kuvatun kapean rinteän yläpuolella on tiheä *Car. aquatilis*-reunus ja rivi suuria *Rumex aquaticus*. Tämän jälkeen on suuria merirojukasveja, joiden reunoilla kasvaa runsas *St. crassifolia* ja *Montia* (molemmat 10—9).

Karttaan merkityn ryteikön vasemmalla puolen on ennen mainitun *Car. salina fusca*-niityn maanpuolella *Car. salina* & *norvegica* & *Equisetum limosum*-alue tavallisella sekaannuksella. Tämän jälkeen on noin 10 askeleen levyinen, märkä ja koloinen rinnemaa. Edellisessä niityssä ja rinnemaan alareunalla kasvaa jot. runs. *Hypnum polifolium* ja *cordifolium*, ylempänä pientä *H. cordifolium*, *Blasia* ja *H. stellatum* sekä *H. Kneiffii*. Koloissa on vielä *H. exannulatum*. Muu kasvu oli:

<i>Equis. limos.</i> 7,	<i>Car. norv.</i> , harv. alemp.,	<i>Comarum</i> 4,
<i>Calam. str.</i> 4,	<i>Trigl. pal.</i> „ „	<i>Caltha</i> 3,
<i>Car. aquat.</i> 3,	<i>Montia</i> , runs.,	<i>Parnassia</i> 3,
<i>C. salina</i> , harv.,	<i>Pedicul.</i> 4—5,	<i>Gal. pal.</i> , ryhmiä.

Maan yletessä tulee lisäksi *Festuca* ja *Car. caespitosa* ja ylempänä jyrkemmällä rinteellä *Comarum* 8—7 ja *Lysim. th.* 6 sekä toisessa kohden *Menyanthes* (lehtiä 9). Näiden yläpuolella *Valeriana* 5, *Spiraea* 5, *Vicia cracca*, tih. ryhmiä.

Kartan oikealla puolen on ruostepintainen, kiinteänpuoleinen, huonokasvuinen suo-alue. Ruosteinen savimaa on osaksi paljaana, osaksi peittää sitä *Marchantia* ja *Hypnum Lindbergii*. Toisin paikoin ed. *Amblystegia*. *Car. norvegica*, harvana, vaan tasaisesti levinneenä.

<i>Erioph. ang.</i> 7,	<i>Car. sal.</i> yksit.,	<i>Pedic. pal.</i> 6,
<i>Equis. lim.</i> 4 (paik. 6),	<i>Agr. alba</i> s. t. rannem-	<i>Epil. pal.</i> 4—3,
<i>Trigl. pal.</i> niuk.,	pana joku tupas,	<i>Caltha</i> 3.

Edellisestä oikealle on maa kiinteämpää, hietapintaista. Savi on syvemmällä. Pohjakasveina on täällä niukalti *H. cordifolium* ja *Mnium Seligeri* y. m. Kasvu on niukkaa:

<i>Car. vulg.</i> 7,	<i>Polyg. vivip.</i> 6,	<i>Gal. pal.</i> , niuk.,
<i>Festuca rubra</i> 5,	<i>Euphr. bottnica</i> , ryhm.,	<i>Parnassia</i> 3,
<i>Erioph. ang.</i> 4,	<i>Lath. pal.</i> , ryhmiä,	<i>Comarum</i> 3—2,
<i>Cal. stricta</i> 3—2,	<i>Trif. repens</i> , niuk.,	<i>Sal. phyl.</i> joku näre.

Uloinna oikealla on eräässä kohden *Erioph. ang.* 8—7. Tällaista aluetta ulottuu laajalti oikealle ja alaspäin. Maanpuolella on kapealti *Car. aquatilis*-niittyä. Sen yläpuolella on taasen runsaskasvuista, koloista rinnettä (*Mnium Seligeri* runsas), ja pensaiden luona on maassa runs. *Bryum ventricosum* ja sitten *Sphagnum squarrosum*, *Sph. teres* ja *Thuidium Blandowii*. Näiden yläpuolella on maaniityn kasvullisuus.

Keskellä olevain merirojukasojen ja molemmin puolin kuvattujen rinteiden maanpuolella on aluksi *Festuca* & *Aira caespit.* & *Car. vulg.*-niittyä (*Polyg. vivip.*, *Spiraea*, *Valeriana* j. n. e.) ja ylempänä *Aira caespit.* & *Anthoxanthum* & *Car. vulg.* (*Ran. aer.*, *Trif. rep.*, *Euphr. tenuis* j. n. e.) *Mnium Seligeri* vähenee ja sijaan tulee *Climacium* sekä lopuksi *Holoc. parietinum* ja *Polytrichum*.

Kuten ennemmin on jo mainittu, laajenee niitty etelämmäs mennessä. Myllyojan luona ei enään havaitse pitempiä, rannan kanssa yhdensuuntaisesti kulkevia penkereitä, vaan kiinteämpäin tantereiden kanssa vuorottelevat vesiperäiset niittymaات muututtavat vähitellen kosteiksi ja sittemmin kuivemmiksi maaniityiksi.

Maantieltä Monosen luota lähtien on aluksi ketoja, sen jälkeen kapealti lehdon tapaista pensasniittyä ja sitten tasaisesti aleneva, noin kilometrin levyinen rantaniitty.

Aluksi on niityllä pensaita harvaksen — etenkin *Salix phylicif.*, *Alnus incana* ja *Betula odorata*. Koko niitty on näillä seuduoin tavallista *Aira caesp.* & *Carex*-niittyä, kosteampain *Equis. limosum*- ja *Carex aquatilis*- (*canescens*) alankoien kanssa.

Sitten vähenevät pensaat ja merisarojen ilmestyminen osoittaa meren rannan olevan läheisyydessä. Ensin näkyy ojissa (joilla niittyä on koetettu kuivata) runsaanlaisesti korkeita *Carex salina* (*fuscoatra* ja *fusca*). Vähän alempana alkaa niitä ilmestyä itse niityllekin — sekä kosteammille (*Carex canescens*, *Comarum*, *Pedic.* j. n. e.) että vähän kuivemmillekin (*Festuca*, *Aira*, *Rubus arct.*, *Salix repens*, *Empetrum*) kohdille.

Vielä alempana alkavat *Carex salina*'t esiintyä erityisinä niittypälvinä, joiden omituinen, tavallisesti kellanvihreä tahi rus-

keahko väri eroaa silmään pistävästi ympäristöstä. Samalla alkaa näkyä myös ryteikköjä, aluksi harvoja ja matalia, sitten yhä tiheämpiä, sekä *Carex maritima* ja *norvegica*-niittyjä.

Carex salina- ja *maritima*-niittyjä (edellisiä enemmän) jatkuu sitten lähelle vesirajaa vaihdellen hyllyvään ja upottavain *Carex norvegica*-soiden ja kiinteäin *Festuca*-tantereiden kanssa. Paikoin on vielä edellisissä silmäkkeitä ja jälkimmäisissä hie-
man ympäristöstä kohoavia harjoja kukkasineen (*Ran. acris*, *Trif. repens* y. m.). Aivan lähellä rantaa on lopuksi *Lathyrus*-
tönkyrämaita ja matalia *Cal. stricta*-särkkiä.

Myllyojan eteläpuolella on rantaniitty vielä laajempi. Siellä on viljelömailta ja rämeistä männikköä noin 2 kilometrin päässä rannasta. Näiden luota alkaa märkiä niittyjä, joissa kauniin viheriät korte & sara-niityt vuorottelevat kellerväin, huonokas-
vuisten turpasmaiden kanssa. S. t. on pensaita, enim. *Salix phylicifolia* ja *cinerea*.

Turpasmaat ovat kiinteitä, epätasaisia hietamaita; pinnalla on huonoa humusta ja kasvinjäännöksiä. Niukka sammal ver-
hoaa maata huonosti (*Aulacomnium pal.* y. m.). Kasvu on matalaa ja huonoa; ruohot ovat tavallisesti huomattavimpana. Tiheä *Salix repens* on hyvin tavallista. Ruohoista on runsain *Polyg. vivip.* Vaihdellen on runsaana *Comarum*, *Ran. acris*, *Trif. repens*, *Galium ulig.*, *Pedicularis*, *Parnassia* j. n. e. Heinistä ovat yleisimmin runsaita *Festuca rubra* ja *Agr. canina*.

Paikoin on pensaiden reunustamina sellaisia välimaita, joissa kuivanpuoleisella maalla kasvaa *Festuca*'n, *Carex vulg.*:n y. m. seassa aika runsas *Eqvisetum limosum*. Pensaiden suo-
jissa on tavallisia *Vicia cracca* ja *Pyrola rotundifolia*.

Edellisten kanssa vuorottelee märkiä *Menyanthes*- ja *Carex norvegica*-aloja; molemmissa *Eqvisetum limosum* (6) ja *Erioph. ang.* (5) sekä muita niukalti.

Alempana käy niityn näkö toisellaiseksi. Matalakasvuisia, ruskeahkoja *Carex norvegica*-niittyjä kiertää kauniin viheriät *Eqvisetum*-sarakkeet ja tummat *Menyanthes*-lammet, ja siellä täällä esiintyy kirjavia *Carex salina* & *Pedicularis*-kasvustoja laajojen pensasmaiden (pieniä *S. phylic.*, *Cal. stricta*, *Festuca*,

Pedic., *Cicuta*, *Car. sal.* y. m., rannan ja maaniityn kasveja sekaissin) kupeilla.

Lähellä Myllyojaa on enimmäkseen kosteita, tasaisia maita. Kellakat *Carex salina*-niityt vaihtelevat siellä siniviheriäin *Carex ampullacea*-kasvustojen, valkoisten *Erioph. ang.*-ryhmäin ja tummanruskeain *Pedic. pal.*-tiheikköjen kanssa. Ylempänä siintää kaikkialla ruskeahkoja *Festuca rubra*-niittyjä.

Suupuolella on maa kauttaaltaan kiinteänpuoleista, oijen katkomaa *Festuca* & pikkusara (*Carex vulg.*, *juncella* (niuk.), *canescens*, *salina curta*)-niittyä. Korkeimmilla kohdin *Aira cæspitosa*, *Ran. acris* y. m. runsaasti seassa. Alemmilla kohdin on huomattavia harvaksen kasvava *Sagina nodosa* ja *Parnassia* (pikku ryhmissä 3—6 kukkivaa vartta, ryhmäin väli 4—5 dm).

Edellä kuvatut kohdat ovat lähellä Myllyojaa ja hieman sinne päin viettäviä. Äskeisistä viljelömaista ja männikköjen luota lahden pohjukkaa kohti kulkien tapaa enimmäkseen kiuvanpuoleisia, hieman mätästäviä *Aira*, *Agr.*, *Festuca*, *Rumex acetosa*, *Ran. acris*-niittyjä välissä kiertelevine *Carex aquat.* & *salina*- ja *Cal. stricta*-uurteineen ja notkoineen. Jotkut uurteet ovat syviä ja vesipohjaisia. Näissä on *El. pal.*, *Hippuris* ja *Ran. rept.* sekä rannoilla runsas *Carex salina*.

Paikoin kasvaa niitty pensikkoa ja pääkasveina on silloin *Agrostis canina* ja *vulgaris*, *Juncus filif.* ja *Carex vulg.* vaihdellen.

Uloinna rannalla on enimmäkseen samanlaatuisia *Cal. stricta*-saarekkeita kuin Kiviniemessä ja niiden maanpuolella laaja tasanko, jossa kiinteät *Festuca*-maat ja kosteat *Carex salina*- (ja *maritima*) ja *Equisetum limosum*-niityt vaihtelevat. Paikoin on täälläkin ranta ilman *Cal. stricta*-säkkiä ja ulommainen laaja *Eleocharis* & vesikasvi (*Myrioph.*, *Potamogeton*)-alue muuttuu suorastaan lätäkköiseksi *Carex norvegica*- ja sitten *salina*-niityksi.

Kempeleenlahden eteläisimmässä pohjukassa ei veden ääressä ole *Cal. stricta*-saarekkeita, vaan vetinen, liejuinen ja savensekainen ranta-alue ulottuu kauttaaltaan vesirajaan, (*El. pal.*-alueen merenpuolimmainen raja) jossa vasta alkaa kiinteä hietapohja.

Suurin osa tätä alavaa rantaa on *Carex norvegica*-niittyä (kansa kutsuu sitä nimellä »lätty») *Carex salina*-pälvineen.

Niityn eteläpuolella on lähellä Saloon vievää maantietä hietanen, mäntyä kasvava harjanne. Tämän rinteeltä näkee koko niityn tasaisena, aukeana lahden pohjukkana. Lahden takana näkyy pohjoisessa metsäinen Nuottasaari ja kaukaisena kaarena kiertää sieltä metsä laajojen niittyjen ja pensasmaiden takana. Satoja heinälatoja on tämän kaaren sisäpuolella. Itse niityn näkee somissa värivivahduksissa.

Niityn vedenpuolinen laide on tumman viheriä ja saarekas (*Eleocharis palustris*-vyöhyke). Sen takana näkee viheriän seassa laajalti sinipunervia pälvii ja nauhoja: *Agrostis alba*, ja ylempänä on laajan laaja, kellanvihreä *Carex norvegica*-alue. Siellä täällä on joku pieni lätäkkö, jonka laiteilla *Eleocharis palustris* ja tumman viheriät, korkeammat *Carex salina*-reunukset rehoittavat. Hajallaan samalla alueella olevat kellahtavat *Carex salina*-tahi *maritima*-niityt, tummanpunaset *Pedicularis palustris*-ryhmät ja valkeat *Eriophorum*-kasvustot saavat näön vielä kirjavammaksi.

Vielä yleemmäksi maalle päin katsoen näkee ylempänä olevissa vesirommakoissa ja niiden reunoilla *Equisetum*-sarkoja, joiden helakan viheriä väri esiintyy sitä selvemmin ruskeahkojen *Calamagrostis stricta* & *Festuca*-niittyjen rinnalla. Näiden takana siintää pensikkoja ja ketoniittyjä aitoineen ja latoineen.

Salon niityrannat. Varjakanniemen oikeanpuoleisessa kainalossa Muikun talon luona on pitkä, kapea niityranta, joka jyrkänpuoleisella penkereellä nousee maaniityiksi tahi kapeaksi lepikkovyöksi ja sen takana olevaksi kuusikoksi.

Ranta on melkein vastapäätä Oulujoen Iso- eli Rommakon väylää, ja joen tuoma hieno liete joutuu veden mukana helposti näille rannoille.

Maa on saviperäistä, pehmeää, hienoa savensekaista hietaa ja savea. Vesi rannan edessä on matalaa, vaan säännöllisesti syvenevää ja itse ranta nousee tasaisesti yleten.

Tällaisilla matalilla, märillä ja pehmeäpohjaisilla niityrannoilla on tavallisesti rehevä, vyöhykkeinä esiintyvä *Eleocharis* (I) *Agrostis alba* (II) ja *Calamagrostis stricta* & *Carex juncella* (y. m. *Carex*)-niitty.

Paikoin esiintyvät nämät vyöhykkeet hyvin säännöllisinä, niin että kaukaa katsoen näkee rannalla kolme peräkkäin esiintyvää värijuovaa: tummanviheriä, sinipunerva ja kellanviheriä.

Muikun rantaniitylle on omituista rannan kanssa yhdensuuntaisesti kulkevat, kapeat ja korkeat harjanteet, jollaisia siellä on melkein joka paikassa. Ranta on täällä avoin jäiden vaikutuksille ja maanlaatu on pehmeää, joten liikkuvat merijäät keväisin ja syksyisin helposti lykkäävät harjanteita. Kovain länsi- ja lounaistuulten nostamilta laineilta on ranta sen sijaan suojattua, joten vesi kesäisin ei pääse tasoittamaan näitä harjanteita.

Harjanteilla eli tönkyröillä kasvaa osaksi toisia kasveja kuin itse niityllä, ja suojaan niiden taakse laskeutuu niittykasveja maaltapäin.

Muikun rannan yksityiskohtia kuvaa seuraavat muistiinpanot:

$\frac{8}{3}$ 1900. Muikun ranta. Taulu III N:o 17.

Taustana on tasaisia, ojitettuja savensekaisia niittyjä (*Aira* ja *Phleum*), jotka jyrkällä, kapealti puita ja pensaita kasvavalla penkereellä laskeutuvat alavaksi, kapeaksi niityrannaksi.

Maa on savensekaista hietaa, kuoppaista ja tönkyräistä sekä reheväkasvuista. Noin 10—15 askeleen päässä rannasta kulkee kapea (noin $\frac{1}{2}$ m— $\frac{2}{3}$ leveä) ja noin $\frac{3}{4}$ m korkuinen, useista kohden katkeileva harjanne eli tönkyrä. Tämän takana on alavaa, vetistä maata ja sitten kapea rinne ja pensaita kasvava pengser.

Maa vesirajan ja tönkyrän välillä on kuoppaista hietamaata. Veden pohjassa on pieniä vesikasvin alkuja. Vedessä ja veden ääressä kasvaa ensin harvahkoa ja sitten tiheitä *El. pal.*-ryhmiä. Ensimmäisillä maasaarekkeilla kasvaa tiheä *Agr. alba* ja niiden välissä tiheä *El. pal.*, joten tällä kohdalla, niin pitkälle kuin rantaa pitkin näkee, on kirjava vyö sinipunervista *Agr. alba*- ja tummanvihreistä *El. pal.*-pälvistä. Saarilla kasvaa sitäpaitsi:

Trigl. pal. 3—4,

Gal. pal., ryhmiä,

Pedic. 3—4,

Montia, runs.,

Caltha 4,

Parnassia 3.

Saarekkeita seuraa alavaa märkää maata, jossa kasvaa aika runsas kasvullisuus. Tiheän heinäkavun muodostaa *Agr. alba*, *El. pal.*,

Cal. stricta ja laajat *Car. juncella*-tuppaat (noin askeleen ja kahden etäisyydellä toisistaan). Pohjalla *Montia* runsaanpuoleisena ja *Gal. pal.* harsuja ryhmiä. Muita kasvoi tässä:

Trigl. pal. 6—4, *Erioph. ang.* harv., *Comarum* 4,
Aira bottn. niuk., *Caltha* 5, *Parnassia* 3—4.
Eqvis. lim. (ster.) harv., *Pedic. pal.* 5—4,

Maallepäin mennessä tulee lisäksi *Car. sal. fuscoatra*, *C. canescens*, *Festuca*, *J. Gerardi*, *Pot. ans.* ja *Lysim. thyrsifl.*

Lätäkköpaikoissa *Car. norv.*-pälviä.

Sitten tulee paikoin katkeileva harjanne, jonka rinteellä kasvaa tiheänä pälvenä *Car. salina fusca*. Itse harjanteella kasvaa paikoin aika tiheä *Lysim. th.*, yleensä *Festuca* ynnä lisäksi joitakin edellisen alueen kasveja.

Harjanteen takana on märkää, matalaa maata rehevällä kasvistolla. Pääkasvun muodostaa *Cal. stricta* ja *Car. salina fuscoatra*. Seassa on runsaita *Car. salina fusca*-pälviä ja harvaksen *Car. juncella* sekä paikoin *J. Gerardi*. Muita oli:

Lysim. th. 5—6, *Comarum* 5—4, *Gal. pal.* runs. ryhm,
Pedic. 5, *Parnassia* 5—4.

Taakse päin kohoaa alue hietarinteenä, jolla harvenneen edellisen kasvun seassa kasvaa *Aira caesp.* (2), *Valeriana* ja *Sonchus*. Itse penkere on hietamaata ja kasvaa harvalti leppää ja koivua. Rinne on paikatellen vierivää hietaa, paikatellen kasvaa siinä *J. filif.*, *Aira*, runsas *Sonchus*, *Valeriana*, *Spiraea* j. n. e.

13/7 1900. Muikun ranta. Taulu III N:o 18.

Maanlaatu on savea ja savensekaista hietaa.

Ranta on märkä, pehmeä ja reheväsavuininen. Vedessä rannalla on runsaita *El. pal.*-saarekkeitä ja itse rannalla laaja *El. pal.*-alue, jossa pienillä saarelmilla kasvaa *Agr. alba* ja matalavetisissä lamperoisissa *El. acicularis*.

Tämän alueen maanpuolella on hieman kiinteämmällä maalla rehevä *Cal. stricta*-niitty. Sen keskellä kulkee noin $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ m kor-

kuisia ja 1 m levyisiä selänteitä, joilla kasvaa *Cal. stricta*, *Festuca*, *Car. vulg.* ja *Aira caesp.* sekä *Sonchus*.

Niityssä ja ed. alueen rajalla on s. t. pieniä suopälviä, joissa kasvaa *Car. norvegica* ja *Car. salina*-kolonijoja.

Pienellä penkereellä (nousulla) kohoaa *Cal. stricta*-niitty noin 5—6 m leveäksi kouruksi rinnemaaksi, jossa pääkasvina on *Car. juncea* ja *Festuca rubra*, mitkä yhdessä *Car. salina aquatilisformi*'ksen kanssa muodostavat rehevänpuoleisen niityn.

Muita kasveja on pitkin matkaa seassa kuten tavallisesti.

Muikun pitkää niityrantaa seuraavain laidun- ja kapeain lepikkorantojen jälkeen on noin Salonniemen keskipaikoilla laaja, maalle päin lahtena pistäytyvä tasanen niitty.

Salon notkolta päin tullen on rannempana ensin karunpuoleista *Cal. stricta*-niittyä ja sitten pikkupaju & *Cal. stricta*-alueita (kuten Hietasaarella) sekä etempänä rannasta laaja, Kiviniemen karuja *Cal. stricta*- j. n. e. aroja (D ja E ¹⁸/₇ 1900) muistuttava *J. Gerardi* & *Cal. stricta* & *Festuca rubra*-niitty.

Niukalti rantakasveja (*Primula sib.*, *Carex maritima* ja *salina*, *Trigl. marit.*) kasvaa yli koko niityn, ja s. t. on alavampia *Pedicularis*'ta ja *Eriophorum*'ia kasvavia kohtia.

Rannan keskikohta on kohti aukeaa ulappaa ja jäät sekä aallot ovat ajaneet hiedan kiinteäksi, kovaksi valliksi eli tönkyrämaaksi aivan lähelle vesirajaa. Oikealle levenee tönkyrämaa kiinteäksi pensikon pohjaksi.

Tästä on seuraava muistiinpano: ⁹/₈ 1900. Taulu III N:o 19.

Vesi edessä on matalaa. Pohja on savea, seassa pieniä kiviä ja aivan maan rajassa hietaa. Pohjassa kasvaa niukalti *Subularia*, *Limosella* ja *Batrachium paucistamineum* (*conferv.*). Vasemmalla on ranta matalatönkyräinen. Paikoin on kiinteä valli aivan lähellä vesirajaa, paikoin on vallin ja rannan välillä kapealti loivaa rinnettä ja alavaa maata (A).

Savensekainen hietamaa kohoaa vedestä hyvin matalana saarekkeena, jota peittää jotensakin runsas kasvullisuus. Alemmilla kohdin

ja rinteillä *El. unigl.* ja korkeammilla *Agr. alba* sekä joitakin *Sonchus*-aluslehtiä. Yleensä kasvaa harvaksen *El. pal.* ja *Trigl. pal.* sekä kolopaikoissa runsas *El. pal.*

Tönkyrämaan alla olevalla rinteellä kasvaa *Calam. stricta* sekä merisara-pälvii (*Carex maritimæformis* ja *fusca*) ja toisin paikoin *Calam. stricta*'n seassa runs. *Agrostis alba*.

Keskellä havaintopaikkaa kulkee oikealta päin *El. pal.*-poukama. Sen perällä ja ympärillä on *El. pal.*:n seassa *Agr. alba*, *J. Gerardi* ja *Carex maritima*, kaikkia jotens. runsaasti (seassa vielä niuk. *Pedic.* ja *Caltha*).

Poukaman perällä ylenee kostea niittypälvi *Sonchus*-lehtiruusuksia kasvavaksi hiediköksi. Poukaman oikealla puolen kulkee vesi uraa myöten kahteen kuoppaan, joiden reunoilla kasvaa runsas (8—9) *Carex salina fuscoatra* ja *Cal. stricta*.

Tönkyrämaa on kuten tavallisesti kiinteää, harvakasvuista hietamaata paljaine hietapälvineen. Heinistä kasvaa *Festuca rubra* yleiseen, paikoin *J. Gerardi* ja pensaisiin päin kaltevilla rinteillä *Carex vulg.* sekä yksinäisiä lyhyitä merisaroja ja *Erioph. ang.* Niukan ruohokasvun muodostavat:

<i>Sonchus</i> , (6—5) laiteilla pälvii,	<i>Vicia cracca</i> , niuk.,
<i>Pot. ans.</i> , alavammilla kohdin niuk.,	<i>Stell. graminea</i> »
<i>Lath. pal.</i> , » » »	<i>Comarum</i> , ».
<i>Plant. maritima</i> , niuk. pens. luona,	

Tönkyrän merenpuoleisella rinteellä *Euphr. bottnica* 7 ja alempana *Parnassia* 3—4.

Pensaita on *S. phyllicif.*, matalia 1—1½ m, *Myrica* ja *S. repens* niukalti.

Oikealla mutkistuu ranta vielä enemmän avointa ulappaa kohti. Veden äärestä nousee tässä jyrkänpuoleinen hietasärkkä, jonka rinne on noin 1 m verran kasvitonta, silkkaa hietaa. Aaltojen tuoma merenroju on muodostanut vyön pitkin harjaa.

Hiediköllä kasvaa yhdessä kohden pieni *Juncus alpinus*-pälvi. Hietasärkällä kasvaa vasemmalla puolen *Cal. stricta* (seassa joit. *Agr. alba*) ja etempänä oikealla runs. *C. salina flavescens*.

Taaksepäin alenee särkkä kosteahkoksi *Cal. stricta* & *J. Gerardi*-niityksi. (*Pedic.* 4, *Pot. ans.* 4, *Caltha* 3—4, *Gal. pal.* niuk.). Tätä

on ainoastaan muutaman askeleen leveydeltä ja sen jälkeen tulee maa taas kiinteämmäksi. *Salix ph.* pikkunäreitä on tiheässä, *Festuca* 4—5 ja *Sonchus* 3—4.

Heti takana on matalan *S. phyllicif.*-rivin reunustama tönkyrämaa.

Kapeain niittyjen, laidunten ja hiedikkönienten jälkeen on ennen Vihiluotoa olevan poukaman rannalla matala, ilman särkkiä ja tönkyröitä vedestä nouseva noin kilometrin pituinen, leveä niittymaa. Taulu III N:o 20.

Ranta on matalaa, hienohietaista, savensekaista ja liejuista. Lähinnä vettä ja vedessä on laaja ja runsas *El. pal.*-alue. Sen maanpuolella on *Agrostis alba*, ensin yksin ja sitten *J. Gerardi*'n kanssa. Tämän jälkeen on *J. Gerardi* valtavana ja sitten *Cal. stricta*. Selviä rajoja ei niiden välillä ole, vaan toiset aina vähitellen muuttuvat toisiksi.

Veden ääressä on pieniä *Scirpus*-ryhmiä (kahilikkoja) ja noin niityn keskipaikoilla on veden partaalla valkeita *Glyceria distans*-täpliä punervalla savimaalla. *Carex norvegica* muodostaa s. t. hataroita pälviä. *Carex salina* ja *maritima* s. t. harvassa. *Primula sibirica* on hyvin runsas *Agrostis alba*'n, *J. Gerardi*'n ja *Cal. stricta*'n seassa.

Kun maa alkaa olla kiinteää ja kuivahkoa, esiintyy *Carex glareosa* kuten tavallisesti, ja tasaisesta niitystä nousevilla pengermillä ja tuskin huomattavilla kumpuroilla *Festuca rubra*.

Eräässä kohden pistää maalle päin laaja ja vetinen *El. pal.*-lahdelma. Sen oikealla puolen on lähellä rantaa karua, *Salix phyllicif.*-pensaita ja pieniä *Empetrum*-pälviä kasvavaa *Festuca*-tanteretta, ja sen rannan puolella *Cal. stricta*-reunus.

Tämän ja rannalle ylettyvän metsikön takana on Vihiluodon kainaloon ylettyvä *J. Gerardi* & *Cal. stricta* & *Festuca*-niitty etempänä rannasta olevine pienine *Car. norv.*-pälvineen.

Saaret. Kuten ennemmin on jo mainittu ovat seudun meren saaret suurimmaksi osaksi alavia lepikkoniittyjä matalavetisine, sukkelaan maativine niityrantoineen, joiden yleinen muoto ja kasvullisuus on eri saarilla suunnilleen samanlaatuinen.

Rantaniitty nousee kaikkialla lähempänä tahi etempänä rannasta matalalla rinteellä kuivemmiksi maaniityiksi. Rannempana ja paikoin sisempänäkin ovat nämät verrattain alavia ja tuoreita. Leppäin seassa kasvaa pihlajia, tuomia ja koivuja sekä paikoin yksinäisiä kuusia. Niittykasvun muodostavat *Aira caespitosa* ja *Calamagrostis lanceolata* (väliin erikseen, väliin molemmat yhdessä) ruohoineen ja leppien alla olevine vatukkamaineen ja *Cornus*-peitteineen. Kotakarin lepikoissa on laajoilla aloilla tiheitä ja kauniita *Milium*-niittyjä, joissa *Milium*, *Calamagrostis lanceolata* ja *Agrostis vulgaris* muodostavat rehevän niittyheinän.

Sisempänä ovat niityt tavallisesti kuivia *Aira flexuosa*-niittyjä, jotka osittain kasvavat runsaasti ruohoja (*Hierac. umbell.*, *Epilob. ang.* y. m.), osittain peuranjäkälää, variksenmarjaa, kattajia ja mäntyjä. Kaikkein kuivimmilla kohdin on harvaa männikköä ja paikoin pieniä kuusistoja.

Siellä täällä on vaarainpensaita y. m. kasvavia matalia kivikkomaita ja merkkiä notkelmia sekä lamperoituja.

Saarille omituisia rantamuotoja ovat niemien (etupäässä kivikko- ja kivihieta-) väliset niittylahdelmat, kapeat lepikkotaus- tai set niittyreunukset sekä maatuville rantamatalikoille syntyvät laajat vesijättömaat.

Pienien niemekkeiden välisiä niittylahdelmia löytyy muillakin rannoilla, vaan saarien rannoilla ovat ne erittäin huomattavia. Paitsi ennen mainittuja Laitakarin ja Kellonkraaselin länsirantaa on niitä etenkin Kotakarin ja Hietakarin etelä- ja länsirannoilla.

²⁵/₇ 1901. Kellonkraaselin länsirannan kivihietaniemekkeiden välissä on matala lahdelma, jonka ranta ylenee maalle päin tasaisena, pehmytpohjaisena niittynä. Vedessä ja veden ääressä kasvaa *Eleocharis pal.* kaarevana vyöhykkeenä. Ylempänä on seassa runs. *Agrostis alba* ja pitkin matkaa *Trigl. palustre*. *Eleocharis*-vyöhykkeen jälkeen seuraa matalasti nouseva rinne, jossa kasvaa runsas *Calam. stricta* ja maalle päin harveneva *Agrostis alba* sekä ruohoja kuten tavallisesti. Tämän takana kiertää samaten kaarena runsaskasvuinen matala rinne, heiniä ja ruohoja sekaisin:

<i>Carex juncella</i> , tuppaita jot. tiheässä,	<i>Lath. pal.</i> , s. t. tiheä ryhmä,
<i>Festuca rubra</i> 7,	<i>Parnassia</i> 4,
<i>Carex salina</i> , niuk.,	<i>Sonchus</i> 4—3,
„ <i>glareosa</i> „	<i>Potentilla</i> (lehtiä) 4,
<i>Trigl. pal.</i> „	<i>Comarum</i> 3,
<i>Agrostis alba</i> „	<i>Galium pal.</i> , harvana verhona,
<i>Phragmites</i> 1—2,	<i>Salix phylic.</i> (näreitä) 3.
<i>Juncus Gerardi</i> , harv. ja pikku ryhm.,	

Ylempänä on lepikkoreuna maakasveineen (*Milium*, *Cornus*, *Tanacetum*, *Solidago*, *Hierac. umbell.*).

Kota- ja Hietakarin pikkulahtien rannoilla kasvaa useimmiten *Phragmites*-kasvustoja *Eleocharis* & *Agrostis alba*- ja *Calam. stricta* & *Carex juncella*-vyöhykkeiden ohessa. *Calam. stricta*'n seassa runsas *Juncus Gerardi*.

Kapeita lepikkorantoja on saarilla vallankin sellaisilla kohdin, missä puuttuu kivikkoisia niemiä ja missä jäät ja aallot muodostavat veden ääreen hietasärkkiä ja tönkyryitä.

Kellonkraaselin pohjoisrannalla on paikoin hietakumpura aivan veden ääressä ja kasvaa korkeaa leppää, pajuja ja maaniittykasveja (*Agr. canina*, *Valeriana* y. m.). Kumpuran jyrkällä rinteellä on niukalti *Festuca rubra*, *Lath. pal.* ja *Juncus Gerardi*, ja veden huuhtomalla hiedikolla kapealti *Eleocharis pal.* ja *Carex salina*.

Toisin paikoin on veden ääressä pyöreästi koheneva hietasärkki, jonka harjalla on niukalti pensaita, ja koko rannan peittää vedestä alkava harvahko *Phragmites*.

Saaren itärannalla on noin 450 m pituudelta sangen kapeareunaista niittyrintaa. *Eleocharis pal.* on pieninä saarekkeina ja hyvin kapeana nauhana pitkin vesirajaa ja paikoin puuttuu kokonaan. Loivalla, kapealla rinteellä on *Calam. stricta*-niittyä *Carex salina*- ja *maritima*-pälvineen ja noin 5 askeleen päässä vesirajasta *Lath. pal.*-tönkyry ja kapea, paikoin katkeileva 3—5

m levyinen lepikkorivi. Jyrkemmillä rinteillä on hetimiten *Lath. pal.-töyry* ja leppiä.

Kapean lepikkorivin takana on kauttaaltaan alavampia lamperonmuotoisia niittymaita, joihin vesi tunkeutuu merituulien aikana. Pohjassa on sammalia *Hypnum exannulatum* y. m. ja pääkasvun muodostavat *Cal. stricta* ja *Carex juncella* sekä *Carices salinæ (fusca)*, mikä milloinkin runsaimpana. Pitkin ja poikin kulkee matalia saarelmia, joiden pääkasvina on *Festuca rubra*.

Lamperoniittyjen takana on leppärinne (*Viola pal.*, *Lysim.* ja *Cornus*), sitten joko keskusniittyjä (silloin on rinteellä *Angelica*, *Valeriana*, *Cornus*, *Cal. lanceolata*, *Solidago* j. n. e.) tahi pieniä, kuivia niittylamperoita leppäryhmäin välissä. Muutamissa lamperoissa on pohjalla lehtiä y. m. kasvijäännöksiä, matalalti multaa ja sitten hietaa (sammalia ei ole). Ruohoja on:

<i>Viola pal.</i> , lehtiä 7,	<i>Caltha</i> 3,	<i>Cornus</i> , niuk.,
<i>Polyg. vivip.</i> 7—6,	<i>Valer.</i> , niuk.,	<i>Lysim. th.</i> , laiteilla.
<i>Rubus arct.</i> vaihtelev., <i>Gal. pal.</i> »		

Heinistä on niukalti pystyjä *Agr. alba* sekä joitakin *Festuca rubra*-korsia ja *Carex juncella*-tuppaita.

Toisissa lamperoissa ovat heinät vallalla: *Agr. vulg.* 7, *Aira cæspit.* 6, *Agr. alba* 3—4, tahi *Juncus filif.* 7—8, *Cal. stricta* 6, *Carex juncella* 3—4, jälkimäisissä tavallisesti runsas *Comarum*.

Lamperoiden takana ylenee maa keskusniityksi.

Laajoja vesijättömaita on Kotakarin, Hietakarin ja Kellonkraaselin rannoilla.

Kellonkraaselin eteläinen ranta on tavattoman laajaa ja alavaa, kivikkoista ja märkää vesijättömaata lammikoineen, urineen, saarineen ja lahtineen. Rannan edessä olevalla matalikolla on pitkälle ulottuvat kivikot, jotka suojaavat rantaa jäiden vaikutuksilta. Taulu III N:o 21.

Maanlaatu on tiivistä, hienoa hietaa, limapintaista ja (paikoin) savensekaista. Rantaniitty näyttää yleensä tasaiselta, vaan lähemmin

tarkastaen huomaa sen kauttaaltaan olevan täynnä lampia, joissa vettä on \pm 1 dm ja saaria, jotka tuskin huomattavasti kohoavat alavampain kohtain yli. Heikkojenkin merituulien aikana nousee vesi pitkien lahtia ja lampia ja huljuu matalain saarekkeiden yli.

Kasvullisuus on tällä rannimmaisella alueella niin harvaa, että maa paistaa selvästi läpi, ja siellä täällä on aivan kasvittomia pälviiä.

Pääkasvun muodostavat *Agrostis alba* ja *Juncus Gerardi* sekä matalien saarekkeitten rannoilla kasvava *Eleocharis uniglumis*.

Nämät molemmat hennot kasvit kasvavat sekaisin paikoin toinen (*Agrostis alba* etenkin merelle päin, *J. Gerardi* maalle päin) paikoin toinen hieman runsaampana ja niiden sinipunervat — ruskeat kukinnot antavat koko tälle laajalle rantareunalle omituisen tumman värin.

Muita kasveja on seassa sangen niukalti. S. t. huomaa jonkun *Carex norvegica*-tupsun, yksinäisiä *Carex salina*, *Triglochin maritimum*, *Caltha*, *Juncus alpinus* sekä pieniä *S. phlycticifolia*-näreitä.

Kun tullaan lähemmäksi ulimmaisista pajukko- & lepikkosaarekkeita, käy maa hieman kiinteämmäksi ja korkeammaksi. *Agrostis alba* vähenee ja katoaa, ja sijaan tulee *Calamagrostis stricta*, *Primula*- ja *Potentilla anserina*-pälviä sekä harvahko *Pedicularis palustris*. Joillakin kohdilla on rantapensikon ääressä pehmoisempaa, kosteahkoa maata, johon on asettunut *Carex salina*.

Saaren etelänokan kohdalla olevan pensassaarekkeen (A) vasemmalta puolen (katso karttaa) pistää kauvas maalle päin niittylahdelma.

Niityn alkuosa on harvahkoa *Calamagrostis stricta* & *J. Gerardi*-niittyä. Maanlaatu on yhä hienoa hietaa, pinta kuivahkoa, melkein sammaletona. Edellämäinnittujen heinäin seassa kasvaa *Primula sibirica* jostensakin runsaina pälvinä, *Potentilla anserina*, samaten ja *Carex norvegica* niukalti alavammilla kohdilla.

Tällaista niittyä jatkuu kauvas sivulle päin ja maalle päin noin 200 askelta, kunnes oikealla puolen olevan pensikon kohdalla maa tulee kiinteämmäksi, kuivemmaksi ja epätasaisemmaksi. Pienillä, kosteilla pälvillä on *Carex norvegica*-kolonioita; alavilla tasankopaikoilla on *Calamagrostis stricta* yhä runsaana, vaan suurimmaksi osaksi on alue kuivahkoa, kituvalta näyttävää *J. Gerardi* & *Carex glareosa*-niittyä. *Primula*

mula on vähennyt ja *Potentilla anserina* tullut sen sijaan runsaammaksi (8). S. t. on matalaa, harvaa *Phragmites*.

Pensaistojen välillä nousee niitty kukkaisrinteellä (*Lath. pal.*, *Lysim. j. n. e.*) harvaa leppää ja *Phragmites*'ta kasvavaksi matalaksi hietämäeksi (leveäksi tönkyrämaaksi), joka taas taaksepäin alenee pieniksi niittylamperoiksi. Nämät kasvavat etupäässä *Carex juncella* & *Cal. stricta*-niittyä kituvine merisarapälvineen.

Näiden lamperoiden takana kulkee vihdoin vakituinen maanintynrinne heinineen (*Calam. lanceolata*, *Milium*) ja ruohoineen (*Valeriana*, *Tanacetum*, *Angelica*, *Cornus suecica*).

Noin puoli kilometriä edellä kuvatusta länteen päin on samalla etelärannalla seuraava kohta, $\frac{3}{8}$ 1900. Veden ääressä on täällä kiviä vähän runsaammin kuin idempänä, vaan muuten on ranta aivan samallaista *El. unigl.* & *Agr. alba* & *J. Gerardi*-niittyä lahtineen ja lampineen.

Lähimpänä kiinteää maata olevissa vesilätäköissä ja lahtien perukoissa on pohja kiinteää kävellä, vaan sen pinta levenee penkoessa hienon hienona mutana ympäri veden. Maanlaatu on hiedansekaista, paikoin ihan mustaa savea.

Näissä lätäköissä ja niiden reunoilla kasvaa *Aster tripolium* harvoina ryhminä (kymmenkunta kappaletta kussakin ryhmässä).

Lätäköjen maanpuolella on kapea *Agrostis alba* & *J. Gerardi*-reunus ja sitten joitakin askelia leveä *J. Gerardi* & *Cal. stricta*-niitty, jonka takana on hietapohjainen, pajua ja nuorta leppää kasvava saareke. Reunalla kasvoi *Rhin. maior*, *Lath. pal.*, *Euphrasia bottn.* sekä *Myrica*.

Saarekkeen takana maalle päin on joka suunnalle *J. Gerardi*-niittyjä. Runsaan *J. Gerardi*'n ohessa kasvaa näillä *Cal. stricta* harvassa (läh. pensaita runsaammin), *Trigl. marit.* s. t. aivan harvassa ryhmiä, *Pot. anserina* yleensä harvoja pälvii, *Pl. maritima* harvassa (paikoin 5). S. t. on kiinteämpiä ja hieman korkeampia 1—2 m leveitä pälvii, jotka kasvavat *Carex glareosa*'a ja *Festuca rubra*'a ja joiden reunoilla on pieniä *Primula sibirica*- sekä *Odontites litoralis*-ryhmiä.

Saaren luoteisranta on matalaa, vedestä tasaisesti kohoavaa *Eleoch. unigl.* & *Agrostis alba*-niittyä, jonka maanpuolella kulkee rannan kanssa yhdensuuntainen penger eli tönkyrä. Tämä on paikoin heinä & kukkaisaluetta, paikoin harvakasvuista ja pensaista hiedikkötannerta.

Rannan itäosasta on otettu seuraava kuvaus $\frac{2}{8}$ 1900. Taulu III N:o 22.

Vesi on matalaa ja ranta nousee matalan mataloiksi saarekkeiksi, joita on noin 100 askeleen leveydeltä. Näiden rannoilla kasvaa niukalti *Eleoch. unigl.* ja itse saarilla kasvittomain paikkojen välissä harsuja *Agrostis alba*-ryhmiä sekä harva *Trigl. pal.*

Suuremmilla saarekkeilla näkyy jo joitakin, enimmäkseen kukkimattomia *Cal. stricta* ja s. t. kohottavat yksinäiset *Aira bottnica*-tuppaat kullankeltaisia kukinnoitaan.

Lähinnä maata oleville *Agrostis*-saarille on asettunut vielä seuraavia:

<i>J. Gerardi</i> 3—4,	<i>Parnassia</i> 3,
<i>Festuca</i> 3 (keskellä saarta),	<i>Sonchus</i> (lehtiä) 3,
<i>Salix ph.</i> , joitakin näreitä,	<i>Gal. pal.</i> , harsuja ryhmiä h.

Paikoin ovat saarien välisten lahdelmien perukat syvempiä ja silloin kasvaa niissä runsaanpuoleinen *El. pal.* sekä rinteellä *Carex maritima*-pälviä.

Sisimpäin lahtiperukoiden kohdalla kulkee rinnan rannan kanssa kiinteä tönkyrämaa muodostaen niemiä ja mutkia sekä katketen paikoitellen. Rannan puolella reunustaa tätä kapea *Cal. stricta*-vyö, joka joissakin kohden levenee laajemmaksi niemeksi (II).

Tällaisella kasvoi:

<i>Cal. str.</i> 6,	<i>Montia</i> , harvakseen yli	<i>Pedic.</i> 4,
<i>Agr. alba</i> , reun. runs.,	koko alan,	<i>Primula</i> , pälvii kuten
<i>Junc. G.</i> , parissa koh-	<i>Gal. pal.</i> 5—3,	tav.,
den pälvi,	<i>Parnassia</i> 4,	
<i>Trigl. pal.</i> , rannempana 3.		

Lisäksi joitakin seuraavan alueen kasveja rajalla.

Tönkyrämaa on kuten tavallisesti rannan puolelta jyrkempi ja alenee tasaisesti maalle päin. Maanlaatu on kiinteää hietaa, kasvul-

lisuus harvaa. S. t. on noin 1 m korkuisia *Salix ph.* pensaita ja harsua *Myrica*. Heinistä on runsain *Festuca* ja ruohoista *Lath. pal.*, *Rhinanthus* ja *Euphrasia bottnica*. Maalle päin alenevalla pehmeämmällä rinteellä kasvaa *Cal. stricta* sekä ed. lisäksi *Carex juncella* ja *Potent. anserina*.

Tönkyrämaan takana on pääasiallisesti *Cal. stricta* & *J. Gerardi*-niittyä, joka tönkyrämaan poikki kulkevain urain kautta on yhteydessä rannempana olevan *Cal. stricta*-reunan kanssa. Kasvu oli:

<i>Cal. stricta</i> 7—8,	<i>Potent. ans.</i> , pälvä, joissa 7,
<i>J. Gerardi</i> 8,	<i>Primula sib.</i> , runs. ryhmiä,
<i>El. pal.</i> , vaihtelevasti,	<i>Pedic. pal.</i> 5.,
<i>Carex norvegica</i> , runs. — niuk.	

Niityssä on saaria, joilla on sama kasvu kuin tönkyrämaalla (*Festuca*, *Lath. pal.*, *Rhinanthus*, *Euphr.*, *Parnassia*). Maalle päin ylenee niitty kiinteämmäksi *Juncus Gerardi* & *Festuca*-aroksi (*Carex juncella* niukalti; *Potent. ans.* kuten tav.; *Primula*, niukka) ja yhdessä kohden alenee kosteaksi *Carex maritima* & *Carex norvegica*-alueeksi. Tätä on ainoastaan pienenpuoleinen notkelmapaikka, jota kaikin tahoin rajoittavat kiinteämmät tantereet. Kostealla *Carex maritima* & *norv.*-alueella alkaa vankka *Phragmites*, joka siitä jatkuu pitkin kiinteitä maita pensikkoon saakka.

Takana kulkeva lepikkorinne (*Valeriana*, *Leontodon*, *Myrica* j. n. e.) on laajan pensassaarekkeen reuna, jonka toisella puolen on *Cal. stricta* & *Carex juncella*-niittyä ja sitten vasta lepikkoinen maaniittyrinne heininen ja ruohoinen.

Niityrannoista.

Oulun seudun merenrannikon niityrannat ovat kaikkialla edelläkuvattujen kaltaisia. Uusia rantoja — Patenniemen, Reuksenlahden, Varjakan j. n. e. — tarkastaessa huomaa aina selviä yhtäläisyyksiä entisten kanssa. Aivan oudotkin rannat tuntuvat tutuilta, sillä rannan muoto ja kasvullisuus muistuttaa aina suuressi jotain ennen nähtyä kohtaa.

Rantaniittyjen kasvilajit ovat sangen vähälukuiset. Lukuun-

ottamatta kapeita töyräsrantoja ovat rannat kauttaaltaan tässä suhteessa melkein yhtä ja samaa. Laajemmilla niittyrannoilla esiintyy melkein aina samat päävyöhykkeet. Vedessä ja veden ääressä on suurempia ja pienempiä *Eleocharis*-kasvustoja. Näitä seuraa *Agrostis alba* ja *Calamagrostis stricta* ynnä jotkut *Carex*-lajit sekä lopuksi *Festuca rubra*. Ruohoista ovat myöskin samat lajit aina saapuvilla. Alavammilla kohdin löytyy aina jonkun verran *Montia*-, *Caltha*-, *Comarum*-, *Pedicularis palustris*- y. m. kasvua -- ylempänä taas *Lathyrus palustris*, *Viola palustris*, *Valeriana* j. n. e.

Kasvilajien ollessa näin vähälukuisia antaa pääkasvi tahi pari kolme pääkasvia leimansa kasvupaikalleen. Eri niittymuotoja voi senvuoksi helposti eroittaa toisistaan nimittämällä niitä pääkasvin tahi kahden, vieläpä kolmenkin pääkasvin mukaan esim. *Eleocharis palustris*-, *Agrostis alba* & *Juncus Gerardi*-niitty j. n. e., kuten muistiinpanoissa on tehtykin. Itse rantoja eri ryhmiin jakaessa on huomioon otettava, että kullekin rannalle on omituista ei ainoastaan nuo niittymuodot vaan myöskin niiden suuruus ja asema, ja sen vuoksi on pidettävä silmällä koko rantaniittyä veden ja n. s. maarajan välillä.

Ranta-alueen maanpuolinen raja.

Kuten ennemmin on jo mainittu on näillä alavilla rannoilla useinkin sangen vaikea löytää rajan ranta-alueen ja sen taustan välillä. Rannan kasvullisuus näyttää paikoin aivan huomaamatta muuttuvan maaniityn kasvullisuudeksi.

Toisilla kohdilla saattoi pitää rantapensikkoa, rantapensikon alustaa tahi etempänä vesirajasta kulkevaa matalaa rinnettä rantaniityn rajana, vaikka useinkin esim. rantapensikon takana oli yhä vielä samallainen rantakasvullisuus kuin merenpuolellakin.

Lopuksi oli kohtia, joissa sen sijaan oli helppo löytää aivan selvä raja. Sellainen oli esim. Salon Muikun ranta, jossa rantaniityn takana oli jotensakin korkea ja jyrkkä rinne. Rinteen alapuolella, johon merivesi tavantakaa nousee, on rantakasvulli-

suus vesikasveineen ja halofyytteineen, yläpuolelta ojitettu keto-
niitty ihan tavallisine maakasveineen: *Phleum*, *Aira* y. m.

Rantojen tärkeimmistä kasveista ovat toiset, kuten *Carices saline* ja *Juncus Gerardi*, tunnettuja halofyyttejä, toiset taas, kuten *Calamagrostis stricta* ja *Carex juncella*, yleisiä rantojen tahi kosteain maiden kasveja. Taustan kasveista toiset välttävät yleensä rantoja ja märkiä maita, toiset erityisesti merenrantoja. Kullakin sekä rannan että taustan kasvilla on lisäksi vielä omat vaatimuksensa kasvupaikan kosteuteen, valoon y. m. seikkoihin nähden.

Eroittaaksemme merenrantaniityn sitä rajoittavasta maaniitystä on etsittävä toiselta puolen sellaisia merenrantakasveja, jotka rannalla runsaastikin kasvavina eivät kiipeä maaniitykasvien pariin ja toiselta puolen sellaisia yleisiä maaniitykasveja, joita ei enään tapaa rantakasvien seassa.

Merenrannan ominaisuuksista tulee tässä etupäässä kysymykseen merivedennousu ja maan suolanpitoisuus. Selvitykseksi mainitaan seuraavassa lyhyesti muutamain tärkeämpäin rannikkokasvien esiintymisestä Oulun seudulla.

Eleocharis palustris on yleinen rantakasvi ja kasvaa merenrannalla vedessä laajoina saarekkeina ja rantavyöhykkeinä sekä etempänä vesirajasta etenkin hietapohjaisissa lammikoissa ja notkelmissa.

Eleocharis uniglumis on merenrantakasvi ja esiintyy veden ääressä ja lamperoissa lähellä vesirajaa pitkin koko aluetta. Etenkin tasaisilla kutusavirannoilla kasvaa se lähinnä vettä laajoina niittyinä.

Agrostis alba'a löytyy Oulun seudussa muuallakin, vaan merenrannoilla esiintyy se huomattavana merenrantakasvina. Vesirajassa näkee sitä kaikkialla enemmän tahi vähemmän. Hietasaaren, Kiviniemen ja Koskelan rannan epätasaisilla hietarannoilla se reunustaa tavallisesti veden ääressä olevia hietasärkkiä, tasaisilla kutusavirannoilla muodostaa laajoja reunusniittyjä yhdessä *Eleoch. unigl.* kanssa ja tasaisille, pehmeille lahtienrannoille asettuu *Eleocharis*-alueen yläpuolelle laajoiksi *Agrostis alba*-vöiksi (hanhiheinäniittyjä). Etempänä vesirajasta on *Agrostis alba*-

pälviiä savi- tahi liejupohjaisissa lamperoissa ja niiden reunoilla.

Calamagrostis stricta on yleinen kosteahkoilla niittymailla ja rannoilla, vaan etenkin merenrannoilla kasvaa sitä kaikkialla runsaasti *Eleocharis*- ja *Agrostis alba*-alueiden yläpuolella. *Cal. stricta* on huomattavimpana etenkin hietapohjaisilla niittyrannoilla, missä se on niitynmuodostajana rinteillä ja rannimmaisilla matalilla särkillä; kapeilla, pensikkotaustaisilla rannoilla on se melkein aina valtakasvina. Etempänä vesirajasta esiintyy se yleensä kaikilla rannoilla alavilla kohdin yhdessä sarojen, *Juncus Gerardi*'n y. m. kanssa.

Carex aquatilis kasvaa yleensä runsaana rannoilla ja kosteilla niityillä. Merenrannalla esiintyy se etenkin epätasaisilla rantaniityillä — rinteillä, *Calam. stricta*-särkkäin reunoilla, lahdemien pohjukoissa ja pensaiden välisissä niittylamperoissa.

Carex juncella on yleinen kuten edellinenkin ja kasvaa merenrannoilla etenkin loivilla, kosteahkoilla rantaniityillä ja pensaiden sekä tönkyräin takaisissa laajemmissa niittylamperoissa. *Carex juncella* ei usein ole tiheä, vaan muodostaa tavallisesti niittyä muiden heinäkasvein ja ruohojen kanssa.

Juncus Gerardi on merenrantakasvi, joka etupäässä viihtyy tasaisilla ja kiinteäkhöillä kutusavirannoilla rannempana yhdessä *Eleocharis unigl.* ja *Agrostis alba*'n, ylempänä *Calam. stricta*'n ja *Festuca rubra*'n kanssa. Alavilla kohdin kasvaa se paikoin etempänä vesirajasta, johon merivesi tavallisesti ei nouse. Hietasaaren ja Koskelan rannalla on *J. G.* ylen niukka, mikä ehkä voi riippua maan vähäisestä suolanpitoisuudesta.

Primula sibirica on myös suolakasvi, vaan vaatii samalla nousuvettäkin. Hietasaarella ja Koskelan rannalla ei sitä löydy juuri lainkaan. Kempeleenlahden rannalla on sitä jo kaikkialla, vaan erityisen runsas on se etempänä Akion, Kotakarin, Laitakarin ja Reuksenlahden rannoilla. Muutoin kasvaa *Primula* aina samoilla kohdin — ei aivan veden ääressä, vaan vähän etempänä olevalla rinteellä (*Calamagr. stricta*), johon vesi nousee helposti kovemman merituulen aikana.

Aira bottnica kasvaa aina vaan ihan veden ääressä tahi paikoilla, joita vesi huuhtoo tuon tuostakin. Se on etupäässä

kivikkokasvi ja kasvaa niittyrannoilla niukalti sellaisilla paikoin, joissa hiedan seassa on soraa tahi kiviä.

Carex glareosa kasvaa tasasilla tahi hieman viettävillä paikoilla, jotka jo ovat näköjään kuivanpuoleisia, vaan joihin vesi vielä silloin tällöin ylettyy. Maa on aina jotensakin kiinteää. Kuivaneille *Agrostis alba* & *Juncus Gerardi*-kutusaviniityille asettuu se kernaimmin. Yhdessä sen kanssa esiintyy tav. *Juncus Gerardi* ja *Festuca rubra*.

Carex norvegica kasvaa yksinäisinä ja pieninä ryhminä s. t. pitkin rantaa kosteilla kohdin. Etempänä vesirajasta muodostaa se savitaustoille *Carex norvegica*-soita, joihin vesi nousee merituulien vallitessa.

Festuca rubra on yleinen niittyheinä. Merenrannoilla esiintyy se kaikkialla ja kasvaa tavallisimmasti *Calam. stricta*-alueen yläpuolella — rannempana tönkyröillä ja kumpuroilla, etempänä kuivilla ja kiinteillä tanterilla muiden heinäin ja ruohojen parissa.

Triglochin palustre on kostean maan kasvi, jota merenrannallakin näkee kaikkialla vesirajasta *Festuca*'n pariin saakka. Enimmäkseen on se harvaa ja huomaamatonta — harveten maalle päin.

Carex salina ja *maritima* kasvavat kaikkialla pitkin aluetta veden ääressä ja siitä ylöspäin rannan taustoille saakka. Mikäli rannalla näkyvistä vedenkorkeuden merkeistä kykenee päättämään, kasvavat nämät niin korkealle maalle päin kuin merivesi kovimpain tuulien aikana nousee. Vedennousurajojen yläpuolella näkee tavallisesti vain muodon *aquatiliformis* sekä ylen pieniä surkastuneita muotoja ja hybriidejä. Kauvempanakin rannasta tapaa aika reheviä kasvustoja paikoilla, joihin vesi väliin ylettyy. Kempeleessä Myllyojan eteläpuolella on niitä ojassa toista kilometriä rannasta. Keväisin näkee samassa ojassa tuikkiaisia (*Gasterosteus*), jotka sinne uivat merestä. Salon etelärannalla näkee *salina*'in seuraavan korkean veden rajoja kaukana rannasta olevilla ketoniityillä. Selvimmät merimuodot ovat *maritima*, *maritimæformis*, *flavescens* ja *fusca*, jotka ovat tavallisia etäisimmillä saarilla. Hietasaaren ja Koskelan rannalla kasvaa etupäässä *aquatiliformis* ja *fuscoatra*.

Muista vähemmän tärkeistä rantakasveista kasvaa *Odontites litoralis* Haukiputaanjoen pohjoispuolella olevilla laidunrannoilla jotensakin lähellä vesirajaa *Glaux maritima*'n kanssa. Muualla näkyy sitä ylempillä, hieman kuivemmillä kohdilla yhdessä *Carex glareosa*'n kanssa Kellonkraaselin etelärannalla, eräässä kohden Hietasaarella ja Akion rannoilla.

Salicornia herbacea kasvaa alueella ainoastaan Kotakarin saarella yhdessä *Triglochin maritimum*'in kanssa melkein kuivaneessa lätäkössä keskellä tasaista *Agrostis alba* & *Juncus Gerardi*-niittyä.

Glaux ja *Plantago maritima* kasvavat suunnilleen samantyyppisillä paikoilla jotensakin lähellä vesirajaa ja kernaammin hiekan soraisilla ja kivisillä rannoilla. Jälkimmäinen viihtyy usein kiinteällä tönkyrämaallakin. Molemmat kasvavat harvassa ja vähäpätöisinä.

Edellä luetellut lajit ovat ranta-alueen tärkeimpiä. Maaniittyjen tavallisia kasveja on *Aira caespitosa*, *Agrostis vulgaris* ja *Agr. canina*. Näistä *Aira* on epäilemättä yleisin niitynmuodostaja (suoniittijä lukuunottamatta) näillä tienoin. Rannikoillakin kasvaa sitä kaikkialla rantalepikoissa, matalain rinteiden yläpuolella j. n. e. paikoin runsaammin, paikoin niukemmin. Yleisemmin ei se koskaan näy laskeutuvan vedennousualueen piiriin, vaan pysytteleikse aina ylempänä. Jyrkillä rannoilla voi se kasvaa kutakuinkin lähellä vesirajaa. *Agrostis vulgaris* ja *canina* ovat hyvin yleisiä rannan taustoilla ja esiintyvät lähempänäkin rantaa pensastojen alustoilla ja muilla korkeammilla kumpuroilla pensaiden luona — tavallisesti kuitenkin vedennousurajojen yläpuolella.

Carices salinae ja *Aira caespitosa* näyttävät riippuvan merivedennoususta ja eroittavat siten vakituisen merenrantaniityn (*Carex salina*) taustana olevasta maaniitystä (*Aira*). Tasaisilla, suoperäisillä ja suotaustaisilla rannoilla on kasvullisuus toisella ja raja epäselvä, vaan sellaisia ei löydy juuri missään kohden itse merenrannalla.¹⁾ Laajoilla ja alavilla rantaniityillä on kyllä notkelmia, lamperoituja ja saarekkeita toinen toisensa perästä

ja ranta- sekä maaniityn kasveja vaihdellen sokin sokin, vaan lopuksi on aina matalia rinteitä, joiden takana alkaa selvä maakasvullisuus (*Aira*, *Poa*, *Luzula multifl.*, *Ranunc. acris*, *Polytrichum*, *Hylocomium* y. m.).

Missä muutoin yleensä runsaammin alkaa esiintyä *Aira caespitosa* (tahi *flexuosa*), *Calam. lanceolata*, *C. phragmitoides*, *Milium*, *Tanacetum*, *Cornus suecica*, *Solidago*, *Hieracium* y. m. y. m. siellä on ranta-alueen raja, johon merivesi vain aniharvoin voi ylettyä.

Sammalkasvu on vedennousurajalla vaihtelevainen. Tuollaiset jyrkät rantarinteet kuin esim. Muikun rannan ovat aivan sammalettomia, ja samaten ovat myös melkein sammalettomia loivemmatkin kiinteät hietarinteet, jollaisia usein on maaniityn rajalla. Rehevämmillä rinteillä on m. m. hyvin tavallisia *Mnium*-lajit (*Seligeri* ja *cinclidoides*) ja *Sphagnum squarrosum* sekä *Sph. teres*.

Maanlaadun y. m. seikkojen vaikutus rannan kasvullisuuteen.

Kuten muualla on merenrantaniityilläkin kasvipeitteissä eroavaisuuksia, jotka lähinnä riippuvat paikan maanlaadusta. Hietamaa ja savimaa ovat näiden seutujen rannoilla, ne kaksi maanlaatua, jotka etupäässä tulevat kysymykseen.

Kysymys savi- ja hietamaalla esiintyvään kasviformationein eroavaisuuksista tulee näillä rannoilla sen kautta vaikeaksi, että

¹⁾ Sellainen ranta on Haukiputaan Pappilanlahden perukalla. Lahti on jokivarressa, vaan merenrannan luontoa osoittaa vielä m. m. niukka *Primula*. Rantaniitty on alava ja vetinen. Ulimmaisena on laaja *Eleocharis palustris*-alue vesikasveineen ja kahilistoineen. Maalle päin on seassa *Agrostis alba*- ja *Lysimachia thyrsiflora*-päiviä ja vähitellen alkaa ilmestyä *Carex juncella*-tuppaita. Sitten muuttuu ranta *Carex juncella*-niityksi, seassa niukalti *Calamagr. stricta* ja *Primula* (pieniä ryhmiä). Kun maa tulee vähän kiinteämmäksi on *Calam. stricta* pääkasvina ja seassa runsaanlaisesti *Festuca rubra*, *Carex vulg.* ja pajunäreitä (*Comarum* 6—7). Ensimmäisten isojen leppäin vaiheilla alkaa pohjalla näkyä *Sphagnum*'ia ja pääkasvullisuuden muodostavat sarat: *Carex aquatilis*, *irrigua*, *teretiuncula*, *ampullacea* y. m.

Saraniityn yläpuolella on sitten *Oxycoccus*'ta, *Vaccinium uliginosum*'ia y. m. kasvava *Sphagnetum*.

merenpohjaan muodostuneet savikerrokset sisältävät kalkkia merieliäinten kuorista (etenkin »pikisavi») ja että savimaita on usein matalain lahdelmain perukoilla, joissa kasvullisuus on paremmin suojattua kuin muilla rannoilla ja joissa saven sekaan on muodostunut runsaammin liejua ja multaa.

Näin ollen voi etenkin savirantojen kasvullisuus monessa paikassa riippua edellämainituista seikoista. Lisäksi on vielä huomattava, että Hailuodon ja Oulun välisen merenpoukaman pohja on suureksi osaksi kutusavea s. o. savensekaista hienoa hiettaa ja että rannoilla löytyy melkein joka paikassa hiedan seassa hiukan savea.

Rannan edessä olevalla matalikolla huomaa savi- ja hietapohjaisilla paikoilla suuria eroavaisuuksia sekä suojatuissa lahdissa että aukeain ulappain rannoilla. Savipohjilla on aina runsas vesikasvullisuus, jotavastoin hietapohjat ovat sangen köyhät ja harvakasvuiset.

Koskelanrannan ja Hietasaaren sekä Patenniemen hietapohjaisilla rannoilla on pohja melkein kasviton. *Potamogeton perfoliatus*, *Callitriche*'t, *Subularia* ja *Limosella* ovat siellä ainoat huomattavat ja nekin hyvin harvassa. Samaten on Kempeleenlahdenkin hietarannoilla.

Savipohjassa on sen sijaan toisin (Kiviniemen rotko, Kempeleenlahden perukka, Lumijoen selän ranta Salon toisella puolen j. n. e.). Samat lajit esiintyvät täälläkin, vaan runsaasti. Lisäksi *Potamogeton pectinatus*, *P. pusillus* ja *P. Friesii*? (exemplaareista ei voinut varmuudella päättää) *Bulliarda*, *Myriophyllum spicatum*, *Zannichellia*, *Sagittaria*, *Lemna trisulca*, *Batrachium paucistamineum eradicaum* sekä isoja leviä (*Chara* ja *Nitella*). Vallankin savipohjaisissa perukoissa ja lätäköissä on vesikasveja oikein viljalti (vertaa edellämainittuja syitä). Isonniemen aaltoisella rannalla olevissa savilätäköissä herättävät pienet vesikasvit huomiota runsaudellaan, joten niiden perustalla juuri saviperää saattaa pitää yhtenä syynä tähän runsaaseen kasvullisuuteen.

Edellämainitut kasvialueet eivät oikeastaan kuulu niittyrantoihin, vaan ovat tässä johdantona mainitut. Niittykasvullisuuden nähdessä on erotettava veden ääressä ja etempänä rannasta

oleva savimaa, koska paikoilla, joihin vesi harvemmin ylettyy savi tekee maan vetisemmäksi ja jo tällä vaikuttaa kasvipöitteen.¹⁾

Eroavaisuus muuten samoissa olosuhteissa olevalla hietaja savirannalla ilmenee Koskelan rannan pohjoisosassa, jossa keskellä hietarantoja on kappale savimaata (Taulu I N:o 6). Kasvit ovat yleensä samoja, vaan runsaus ja rehevyys on toinen. Vedessä kasvaa korkeita ja tiheitä *Eleochar. pal.*-kasvustoja. *El. unigl.* on myös tiheämpää kuin muualla, *Agr. alba* on suurta ja leveälehtistä ja saraniityssä on runsaus 9—10 (muualla 8). *Calam. stricta* on myös runsaampaa ja korkeampaa. Kasvipöitteen runsaus ja rehevyys on muuallakin pääeroavaisuuksia (Muikun rannan rehevä niitty j. n. e.). Kellonkraaseliassa oli luoteisrannalla eräässä savikuopassa *Carex maritima* tavattoman suurta ja tiheys 10 (muualla korkeintaan 8). Savi näyttää silloin paraiten vaikuttavan rehevyyteen, kun seassa oleva hietta on karkeaa. Sammalkasvu on hietaja savirannoilla eroavaa. Hietapohjaisten lahdelaimein rannoilla on sammalkasvu tavallisesti niukka — pääkasvina on useimmiten *Hypnum cordifolium* ja ylempänä *Phlo-notis*. Savisilla paikoin sensijaan sammalkasvukin on suurempaa ja tiheämpää, ja lajit ovat paljoa lukuisammat (Kiviniemen savirotko y. m.). Useimmiten esiintyy niissä *Marchantia*, *Hypnum stellatum* ja *H. Kneiffii*.

Yksityisistä lajeista näyttää savirannoilla kasvavan seuraavia:

Glyceria distans kasvaa Salon rannalla, Kempeleenlahden perukassa, Kiviniemessä, Kellonkraaselin ja Hietakarim rannalla — kaikkialla savipaikassa. Muualla ei tätä löydy.

Catabrosa aquatica kasvaa savirotkoissa rinteiden alla pitkin Kempeleenlahden rantaa ja Isonniemen luona. Muualla ei löydy.

Aster tripolium kasvaa selvästi savensekaisella kutusavimaalla Kellonkraaselin etelä- ja Hietakarim luoteisrannalla *Agrostis alba* & *J. Gerardi*-niityssä.

Muista yleisemmistä kasveista näyttää *Phragmites commu-*

¹⁾ Vert. Warming. Plantesamfund.

nis menestyvän liejuisissa lahdelmien pohjukoissa ja alkavan tav. savi- tahi kutusavipaikoilla, joista se leviää hiedikölle. Veden paetessa ajautuu hietaa sen juurille ja ryteikkö kasvaa silloin näköjään hietamaalla, vaikka todellisuudessa onkin savimaa aivan lähellä (Kellonkraaseli y. m.). Tavattoman laajoja ryteikköjä kasvaa etupäässä Salonniemen Lumijoenselän puolella.

Savensekaisilla rannoilla kasvaa *Eleocharis unigl.* laajoina niittyinä vähän etempänä vesirajasta. Hietarannoilla on sitä ainoastaan veden ääressä olevilla matalilla saarekkeilla. Samaten *Agrostis alba*. *Juncus Gerardi* on jo mainittu ennemmin. Koskelanrannan etelä- ja keski-osissa on tuskin nimeksi tätä kasvia, vaan pohjoisosan savensekaisilla maillo on sitä jo jotensakin runsaasti.

Etempänä vesirajasta syntyy savisille taustoille merenrantasoita. Hietarannoilla — kuten Hietasaaressa, Koskelan rannikolla ja Patenniemiessä y. m. — asettuu pensasrivin takana oleviin lamperoihin etupäässä harva *Carex aquatilis*, *C. canescens* ja *Calam. stricta*, myöhemmin *Juncus filiformis*. Pohja on kiinteänpuoleinen, vetinen tahi kuivahko, ja sammalkasvun muodostavat tavallisesti *Hypnum exannulatum* ja *H. fluitans*. Savihietarannoilla on edellisten joukossa aivan harvahkoa *Carex norvegica* tahi pienempiä *C. norv.*-pälvä.

Savitaustoilla vallitsevat kaikkialla *Carex norvegica*-suot (Kiviniemi, Kempele, Lumijoen selän ranta j. n. e.).

Carices salinae kasvavat hietarannoilla pieninä ryhminä eli pälvinä tahi muodostavat niittyä yhdessä muiden heinäin kanssa (Koskela j. n. e.). Savirannoilla on sen sijaan kaikkialla ympäristöstä jyrkästi eroavia *Carex salina-* ja *maritima*-niittyjä. Eri muodoista kasvaa *C. flavesces* usein veden ääressä hiedalla ja soralla, jotavastoin *C. fusca* on saviperäisten maiden saroja.

Trigloch. maritimum on yleensä harvinainen tahi niukka hietarannoilla. Savi- ja kutusavirannoilla esiintyy se sitävästoin väliin aika suurina, paikalle leiman antavina ryhminä (Kempeleenlahden ranta j. n. e.).

Alueen ulkopuolella kasvaa *Spergularia canina* soransekaisella savimaalla ja *Atriplex latifolia salina* savirannoilla Salon Lumijoenselän puoleisella rannikolla.

Leppää (*Alnus incana*) arvelee kansa yleensä savikasviksi. Lukuunottamatta varsinaisia hiedikkörantoja kasvaa leppää enemmän tahi vähemmän pitkin koko aluetta. Kellon Kiviniemessä on joitakin leppiä korkeanpuoleisella hietatörmällä havumetsän ja kedon laidassa. Syvempänä on tässäkin alla kutusavea, jonka takia kansan arvelu lieenee jossain määrin oikeutettu. Kortetta (*Eqvisetum limosum*) pidetään myöskin savikasvina. Täkäläisillä rannoilla kasvaa sitä enemmän ainoastaan Kempeleenlahden rannan saviperäisillä taustoilla n. s. rommakoissa eli suolahdelmien perukoissa sekä yhdessä *Carex salina*'in kanssa. Lisäksi on sitä niukemmalti Koskelan rannan pehmytpohjaisissa rapakoissa ja perukoissa.

Paitsi maanlaadusta, riippuu kasvullisuus rantaniityillä kuten muuallakin etupäässä kosteussuhteista. Tämä taas johtuu lähinnä pohjaveden etäisyydestä eli paikan korkeussuhteista ja osaksi myös paikan kiinteydestä. Merenrannalla vaikuttaa lisäksi vielä meriveden nousu ja lasku.

Kuten ennemmin on selitetty, tapahtuu näillä rannoilla eri tuulien vallitessa melkein säännöllinen meriveden nousu ja lasku, jolloin osa niittyä on väliin veden peitossa, väliin kuivana. Merivesi vaikuttaa rannan kasvullisuuteen monella tavalla. Se kasotelee maan, huuhtoo siinä kasvavia kasveja, tuo suolaa mukanaan, vie maasta ja kuljettaa toisiin paikkoihin humusta, kasvinjätteitä, hienoja mineraaliaineita j. n. e. Vielä vaikuttaa se pohjaveteen, joka yleensä näyttää olevan samalla tasolla merenpinnan kanssa. Usein nimittäin eri kohtain korkeutta ja pohjavettä mitattaessa poran tekemä reikä täyttyi vedellä korkeammalle kuin meriveden pinta — seurauksena siitä, että korkeamman veden aikana vesi oli täyttänyt lamperot ja alangot ja laskeutui maassa hitaammin kuin nopeasti aleneva meri.

Samoja rantoja eri vedenkorkeuksien aikana kulkiessa näkee helposti, mihin vesi milloinkin ylettyy ja mitkä kasvialat milloinkin ovat veden peittämiä. Tällöin huomaa, miten itse ranta-alueellakin kasvipeite vaihtelee seuraten veden nousurajoja.

Etäisyys vesirajasta ei näytä paljoa merkitsevän. *Festuca rubra* kasvaa tavallisesti etempänä vesirajasta paikoilla, joihin vesi harvoin ylettyy. Jos veden ääressä oleva *Calam. stricta*

särkkä on tavallista korkeampi, ilmestyy siihen heti *Festuca* sekä muita *Festuca*-alueen kasveja.

Samasta syystä voi itse ranta-aluekin supistua tavattoman kapeaksi ja maaniityn kasvit kasvaa melkein vesirajassa, jos ranta on jyrkkä ja paikan asema sellainen, ettei merivesi tuulellakaan kiipeä kovin korkealle (syvä ulapan ranta, niemen suojassa j. n. e.).

¹⁵/₈ 1900, ³/₈ 1901. Tällainen kohta on esim. Reuksenlahden etelärannalla. Rannan keskipaikoilla alkaa täällä laidunmaitten jälkeen niittyranta, joka aluksi on kapeana, jyrkkänä reunuksena. Maanlaatu on hietaa (hieman savea seassa).

Vesirajassa kasvaa kapealti *Agr. alba*, *Eleo. unigl.* ja joitakin *El. pal.* Niiden seassa on yksinäisiä *Carex maritimæformis* ja *Aira bottn.*-tuppaita. Yläpuolella — vaan vielä aivan lähellä vettä on *Calam. stricta*, *Trigl. marit.*, *Junc. Gerardi* ja niukalti *Phalaris* sekä taasen vähän ylempänä *Festuca rubra*. Ruohoja on *Glaux*, *Primula*, *Parnassia*, y. m. Ilman mitään rajaa seuraa sitten samalla niittyreunuksella *Sonchus*, *Valeriana*, *Leontodon*, *Spiræa*, *Aira cæspitosa* ja *Thalictrum flavum*. Lähellä olevain leppäin suojassa *Milium*.

Paitsi korkeutta ja laineiden huuhdonnalle altista kupe-ruutta, vaikuttaa kasvipeitteeseen vielä huomattavasti maanpinnan kiinteys. Rannoilla on paitsi tönkyröitä ja muita korkeampia, kuperia kohtia melkein tasaisia kiinteitä paikkoja, joissa maa on ikäänkuin tallattua. Kasvullisuus niissä on harvaa, pientä ja kituvan näköistä, ja paikka näyttää kärsivän kuivuutta. Korkean veden aikana ei vesi pääse tunkeutumaan tiivin pinnan läpi, ja veden aletessa kuivaa pinta jälleen sukkelaan. Täten tulevat kiinteät kohdat olemaan korkeampain kumpurain tapaisia, ja kuivemman ranta-alueen kasvit asettuvat niille huolimatta siitä, etteivät ne juuri ollenkaan kohoa pehmeämpiä kohtia korkeammalle.

Niittyrantojen jako.

Seudun niittyrantoihin tutustuessa huomaa eri rantojen kasvullisuudessa yhtäläisyyksiä, joiden kautta rannat jakautuvat muu-

tamiin ryhmiin, niin että kunkin ryhmän hieman erilaisille rannoille voi esittää yhteisen tyyppin, jota ne kaikki muistuttavat. Kuten ennemmin on jo viitattu, ovat näin saadut rantalaadut huomattavassa yhteydessä rannan aseman ja maatumistavan kanssa.

Kunkin paikan kasvullisuuteen vaikuttaa etupäässä korkeus ja kiinteyssuhteet sekä maanlaatu. Ennen on jo selitetty, miten rantojen maatuessa veden ääreen muodostuu väliin kiinteä ja tasanen, väliin pehmyt ja vesiperäinen, väliin uurteinen ja kumpurainen niittypohja j. n. e. — riippuen etupäässä paikan etäisyydestä joki- tahi purosuista sekä rannan enemmän tahi vähemmän suojatusta asemasta. Huomattavana on lisäksi rannan tausta. Toisin paikoin on ranta-alueen yläpuolella matala saari- maa tahi alava pensasniitty, toisin paikoin mäki tahi viettävä niittyrinne, väliin hieta- väliin savipohjaisia maita j. n. e. — ja kulloinkin muodostuu niittypohja, etenkin vähän ulempana vesirajasta, erilaiseksi eri taustojen vaikutuksesta. Mutta rannan tausta on itsekin entisenä rantana ollen useinkin samojen maatumistapahtumain synnyttämä kuin rantakin, ja siten juuri kosteus- ja kiinteyssuhteet sekä maanlaatu ja niiden kautta eri kasvullisuuslaadut ovat huomattavassa yhteydessä rannan aseman kanssa.

Näihin seikkoihin katsoen voi seudun merenrannalla eroittaa seuraavat rantalaadut:

I. Jokisuiden läheisyydessä olevat suojaamattomat ulappojen rannat.

Jokien (tahi ojien) tuoman lietteen takia ovat rannat enimmäkseen matalavetisiä. Maatuminen on samasta syystä hyvin tuntuva. Lähelle jokisuita joutuu karkeampi hieta, etemmäs hienompi, savensekainen. Aallot ajavat sen rannalle mataliksi kummuiksi ja särkiksi, jäät auttavat tätä työtä ja lykkäävät rannalle harjanteita ja uurteita, joita aallot yhä edelleen tasoittelevat ja pyöristelevät.

Hietataustaiset rannat ovat useasti kapeita, sillä särkille asettuu rantapensikko leveten rantaan päin.

Paitsi harjanteiden ja uurteiden muodostamisessa, esiintyy

jäiden vaikutus näillä rannoilla toisellakin tavalla. Syksyisin ja keväisin painautuvat korkean veden aikana liikkeelle lähteneet jäät rantaa vasten ylempänä tavallista vesirajaa. Täten syntyvät todennäköisesti nuo kiinteät ja ikäänkuin tallatut kohdat, joita tapaa kaikkialla tällaisilla rannoilla. ¹⁾

Samaten siirtelevät jäät pehmeää pohjamaata vesirajasta ylemmäs niitylle.

Nämät niittyrannat ovat epätasaisia, täynnä alankoja, notkelmia ja kumpuroita.

Vesirajassa kasvaa miten milloinkin laajalti tahi kapealti *Eleocharis palustris*, niukemmin *E. uniglumis*. *Agrostis alba* muodostaa ryhmiä ja reunuksia, ja itse rantaniityn pääkasvina on *Calam. stricta*. Pikku lahdelmien pohjukoissa, notkelmissa, rinteillä ja *Calam. stricta*'n seassa kasvaa etenkin leveämmillä rannoilla *Carex juncella*, *C. aquatilis* ja *C. salina*-muotoja.

Jäiden lykkäämät kapeammat harjanteet ovat tavallisesti ruohorikkaita (*Lathyrus pal.*, *Viola pal.*, *Euphrasia bottnica*, *Comarum* y. m.), kumpuroille ja leveämmille harjanteille asettuun pian *Alnus incana* ja *Salix phylicifolia*.

Hietataustoilla muuttuu ranta joko tiheäksi lepikoksi (Hietasaari, osa Salon rantaa) tahi epätasaiseksi pensasalueeksi, jossa on niittylamperoit ja kiinteämpiä pensasalustoja vuorotellen (Koskelan ranta, Kellonkraaselin itäranta), tahi ylenee matalalla rinteellä maaniityksi (Halosenniemi, Kiviniemi).

Savitaustoilla on rantasärkkien jälkeen liejupohjaisia lätäköitä, *Carex norvegica*-soita ja märkiä *Carex maritima*-, *C. salina*- ja *Eqvisetum limosum*-niittyjä vaihdellen kiinteämpäin *Festuca* & *Calam. stricta* j. n. e. maiden kanssa.

II. Etempänä jokisuista olevat suojaamattomat ulappojen rannat.

Vesi rannan edessä on syvempi kuin muilla niittyrannoilla. Maatuminen on vähäistä ja ranta ylenee leveiksi

¹⁾ Laajemmat kiinteät tantereet, jotka tekevät monessa paikassa niityn huonokasvuiseksi, johtuvat maanlaadusta. Savensekainen hieno hietamaa kuivaa ohuen pohjaliejukerroksen kanssa tiiviiksi kuoreksi, jossa kasvit eivät voi vapaasti kasvaa.

hietasärkiksi tahi nousee kapealla rinteellä tahi suorastaan kiinteäksi, yksijaksoiseksi tönkyrämaaksi. Taustana on kuivahkoa lepikkoniittyä, jonka takana paikoin on alavampia niittymaita.

Ulapparantojen leveillä hietasärkillä kasvaa *Calam. stricta*, *Festuca* y. m. tahi hiedikkörantojen karu kasvullisuus seassa olevine niittyheinineen.

Tönkyrärannoilla on vesirajassa oleva *Eleocharis*-vyöhyke kapea ja voi väliin puuttua kokonaan. Kapealla rinteellä kasvaa *Calam. stricta* tahi *Carex*-lajeja ja itse töyräällä ja sen reunoilla on harva heinäkasvu (*Juncus filif.*, *Festuca*, *Carex vulg.*, *C. salina*-muotoja, seassa *Salix phylic.*, *S. repens*, *Lathyrus pal.*, *Valeriana* y. m.) tahi \pm runsas heinä & ruohokasvu (*Lathyrus pal.*, *Rhinanthus*, *Euphrasia*, *Comarum*, *Festuca* y. m.).

Leppien juurilla on *Agrostis vulg.*, *A. canina*, *Juncus filif.*, *Rubus arct.*, *Valeriana* y. m. vaihtelevasti.

Viimemainittuja rantoja on Kuivaksen (Patenniemen), Salon Maksan ranta ja s. t. pienempiä kohtia.

III. Maatunut meren matalikko.

Rantavesi on laajalti matalaa. Edessä on kiviä ja kareja, jotka suojaavat rantaa jäiden ja aaltojenkin vaikutuksilta. Paikka on etäällä jokisuista, ja tausta on matalaa niemi tahi saarimaata, josta ei vieraita aineita joudu rannalle. Tasanen niitty syntyy siten, että meren pohja veden paetessa jää kuivaksi.

Tällaisilla rannoilla on sammaleton *Eleocharis unigl.* & *Agr. alba* & *Juncus Gerardi*-niitty.

Etemmäs vesirajasta mennen katoaa ensin *El. unigl.* sitten *Agr. alba*. *Calam. stricta* tulee sijaan, jos maa pysyy alavana ja vähän kosteahkona, ja rantavyöhykkeen takana on nyt *Juncus Gerardi* & *Cul. stricta*-niitty. Jos taas maa tulee kuivemmaksi ja kiinteäksi ilmestyy *Carex glareosa* sekä *Festuca*. Väliin jää *Juncus Gerardi* yksinään vallitsevaksi. Paikoin on sitten korkeamman maarinteen alla taas kosteahkoa maata ja sellaisilla kohdin tavallisesti *Cal. stricta* & *Carex juncella*-niitty.

Tällaisia rantoja on Kellonkraaselin eteläinen, Hietakarin luoteinen ja Kotakarin itäinen ranta sekä Kotakarin ja Pultavan maatunut väli.

Kotakarin itärannan laajan niityn keskellä on kuivaneita lammikkopaikkoja, joissa paljas savihietamaa näkyy kasvien lomista. Näissä kasvaa jotensakin runsas *Salicornia* (8—7) sekä *Triglochin marit.*-tuppaita (4). Laiteilla on niukemmalti *Salicornia* sekä *Juncus Gerardi* & *Agrostis alba*-niityssä *Glaux* 7—8, *Plantago maritima* 5.

Hieman poikkeava on matala niitty Kraaselin pohjois-, Laitakarin koillis- ja Reuksenlahden etelärannalla.

Viimemainitulla rannalla on niitty seuraava: $18/7$ 1900, $3/8$ 1901. Vesi rannan edessä on matalaa. Maanlaatu on saven-sekaista hietaa, ja ranta nousee tasaisesti vedestä.

Lähinnä vettä on paikatellen *Agr. alba* & *Juncus Gerardi* (*Eleocharis unigl.* niukempi kuin tavallisesti), paikatellen *El. unigl.* & *Agrostis alba*. Ylempänä on *J. Gerardi* runsaimpana. Seassa on merkillisen runsaasti *Primula*-pälviä. *Triglochin maritimum* 2, *T. palustre* 6.

Näiden takana kiertää *Calam. stricta* laajana vyönä. *Juncus Gerardi* on jotens. runsas ja *Primula* samaten. Kun maa siten tulee korkeammaksi ja hieman kiinteämmäksi, ilmestyy *Cal. stricta*'n sijaan *Festuca rubra*, ja kohdalla on *Junc. Ger.* & *Festuca rubra*-niitty. Maalle päin kaltenee tämä vähitellen ja *Carex juncella* sekä pajunäreet käyvät valtaviksi, kunnes pensaiden luona on kiinteä maaniityn rinne. (Tavallisten lisäksi on täällä *Thalictrum flavum* ja *Rubus saxatilis*).

IV. Matalain lahdelmain rannat.

Rantavesi on laajalti matalaa. Taustana on useinkin pehmeitä maita, joilta vesi kuljettaa vieraita aineita, tahi paikka on siksi lähellä jokisuita, että hienoa lietettä joutuu rannoille. Lahdelmissa on verrattain runsas vesikasvullisuus ja liejun sekä mullan muodostus on suurempi kuin muualla. Vesien mataluus, kivikot tahi lahden asema suojaavat jäiden ja aaltojen vaikutuksilta.

Maatuessa syntyy täten tasainen, pehmytpohjainen ja vesiperäinen rantaniitty. Vedessä ja veden ääressä on laajoja ja runsaita *Eleocharis palustris* ja *unigl.*-alueita. Näiden maanpuolella kiertää myöskin runsas *Agrostis alba*-vyöhyke.

Jos ranta on savimaata on *Agrostis alba*-vyöhykkeen yläpuolella vesilätäköitä ja *Carex norvegica*-soita *Carex salina*- ja *Equisetum limosum*-niittyineen. Muussa tapauksessa muuttuu *Agrostis*-vyöhyke *Calam. stricta* tahi *Calam. stricta* & *Carex*-niityksi ja kuivemmilla kohdin on täälläkin *Cal. stricta*, *Festuca*, *Juncus Gerardi*, *Carex glareosa*-aroja (kaikki tahi 2—3 kerrallaan).

\ Tällaisia rantoja on Kempeleenlahden perukka, ranta Salonniemen kainalossa, osa Reuksenlahden rantaa, y. m.

Muistiinpanoissa kuvattu Seipiperänlahden ranta on edellisten rantalajien välillä.

V. Rannat kapeine, jäiden lykkäämine harjanteineen.

Kellonkraaselin koillis- ja Salonniemen Muikun rannalla on pehmeä maanlaatu, johon sivuilta päin ajautuvat jäät lykkäävät kapeita harjanteita. Salon luona kulkevat jäät Kempeleenlahden pohjukkaan päin, Kraaselin luona mereltä päin saaren ja Kellon Kiviniemen väliseen salmeen. Molemmissa kohdin suojaa rannan asema kovien lounais-luode tuulien nostamalta aallokolta, joten vesi ei pääse tasoittamaan eikä hajoittamaan niitä harjanteita.

Pehmeiden lieterantojen *Eleocharis*—*Agrostis alba*—*Calam. stricta* & *Carex*-niittyjen keskelle muodostuu täten kapeampia ja leveämpiä harjanteita muine kasveineen (*Festuca*, *Lathyrus*, *Rhinanthus*, *Euphrasia* y. m.).

Edellämainitut rantalaadut, joille lisäksi löytyy kaikellaisia välimuotoja, kuvaavat suurempia aloja käsittäviä niityrantoja. Monenlaatuisten pienempäin niitykohtain ohessa tapaa ulappojen rannoilla ja merensaarilla pieniä lahdelmia, joiden ranta kuuluu melkein aina samaan pikkulahtityyppiin.

VI. Pikkulahtien rannat.

Molemmiin puolin olevat pikkuniemekkeet suojaavat rantaa jäiden ja osittain aaltojenkin vaikutuksilta. Perukassa on maa ravintorikasta ja pehmeähköä, ja ranta nousee tasaisena rinteensä

lähellä olevaan pensikkoon muodostaen sen juurelle kaarena kiertävän pengermaan.

Veden ääressä kasvaa aina *Eleocharis* ja useinkin merisaroja sekä *Agrostis alba*. Rinteellä on rehevää *Calam. stricta* & *Carex (juncella)*-niittyä ja sen yläpuolella runsaskasvuinen ruohovyö (*Lathyrus pal.*, *Euphrasia*, *Comarum* y. m.).

Tämmöisiä pikkulahtia on kuvattu m. m. Patenniemen ja Kellonkraaselin rannoilta. Lisäksi on niitä Kraaselin, Akion, Kotakarin, Hietakarin ja Laitakarin rannoilla.

Miten rantaniityt muuttuvat.

Rannan muodon ja kasviston voi otaksua pysyvän pääpiirteissään suunnilleen samanlaatuisena aikojen vierieissä. Maan kohotessa, jokien tuodessa lietettä ja aaltojen sekä jäiden rantoja muovaillessa maatuu ranta alinomaa samaan tapaan. Paikoin syntyy matalia, tasaisia rantoja, paikoin jyrkempiä ja penkereisiä aina sen mukaan millaiset olosuhteet kullakin paikalla vallitsevat. Kasvullisuus myöskin yhä edelleenkinpäin valtaa maatuneita paikkoja samojen sääntöjen mukaan kuin nykyäänkin.

Jokainen erityinen kohta rantaa on sen sijaan alituisen muutosten alaisena. Nykyinen veden ääressä oleva kostea *Eleocharis*-, *Calamagrostis stricta*-tahi *Carex*-alue kuivuu kuivumistaan. Kasvit siirtyvät rannemmalle ja kuivemman maan *Festuca* y. m. valtaa niiden tilan. Kasvit valtaavat ylipäänsä kunkin paikan siinä järjestyksessä kuin ne kasvavat rannalla veden äärestä maalle mennessä. Lopputuloksena on aina taustan kasvisto — kuivan tahi kostean maan lajeja aina sen mukaan, miten paikka sattuu kulloinkin muodostumaan. Yleisemmin käy kehitys kosteammista yhä kuivempiin ja kuivempiin.

Kellonkraaselissa näkee kasviston muutokset eri asteissaan. Saaren maanpuolella kohoaa paraikaa vedestä toinen, siihen pian yhtyvä pieni niittysaari. Joitakin vuosia sitten oli tämä suurimaksi osaksi *Eleocharis palustris*-matalikkoa *Agrostis alba*-saarekkeineen ja pienine *Calam. stricta*-pälvineen. Nykyään on saari jo laajalti niitettävää *El. pal.* & *Agrostis alba*-niittyä ja *Cal. stricta*

on anastanut yhä suurempia ja suurempia aloja. Näin lienee itse Kraaselikin aluksi kehkeytnyt.

Alavilta rannoilta sisemmäs mennen tapaa aluksi ensi pensikoiden takana yhä ranta-aluetta merisaroineen ja muine rantakasveineen. Loivain leppärinteiden yläpuolella on sitten osittain tuoretta *Aira caespitosa*-tahi *Agrostis*-niittyä lamperoineen, osittain rehevää merensaarilehtoa, jossa leppäin suojissa kasvaa runsas *Milium*, *Calamagr. lanceolata* ja kaikellaisia ruohoja: *Cornus suecica*, *Valeriana*, *Spiraea*, *Angelica* y. m. Tällaista lehtoniittyä on suurilla aloilla. Sisemmäs mennen nousee maa loivalla rinteellä tahi melkein huomaamatta kuivaksi niittymaaksi. Leppää kasvaa harvemmalti, ja harvahko *Aira flexuosa* ja runsaat *Hieracia umbellata* ovat vallitsevina. Maa kuivaa vielä enemmän ja harvain leppäin seassa on runsaasti katajia sekä mäntyjä. Maassa alkaa näkyä *Polytrichum (gracile m. m.)*, peuranjäkälää ja *Empetrum*. Yhä suuremmat ja suuremmat alat saarta käyvät kankaan luontoisiksi, ja ennen pitkää lienee saaren keskusta peuranjäkälää, *Hylocomium*'eja ja puolanmarjoja kasvavana männikkönä.

Saaren länsiosassa olevalle entiselle karipaikalle on sen sijaan kasvanut pieni kuusikko (ryhmä).

Paitsi rannikon kohoamisen takia tapahtuvaa hiljaista muutosta, sattuu rannan muodossa usein muitakin tuntuvia muutoksia. Sellaisia osoittavat esim. kaikki nuo n. s. vanhat rannat — matalammat tahi korkeammat rinteet, joita usein näkee tasaisilla rannoilla etempänä vesirajasta. Ne ovat eri ikäisiä, mikä 30, mikä 12 vuotta j. n. e. Nämät ovat muistoja jostain erinomaisemmasta, tavallisuudesta poikkeavasta vuoden ajasta tahi sattumasta. Rannan maatuessa tasaisesti vuosi vuodelta, syntyy jonain vuonna vesirajaan korkea, kiinteä harja, joko vähitellen erityisen tuulen pitemmän aikaa puhaltaessa tahi yhtäkkiä jäiden tahi myrskyn luomana. Toisina vuosina tapahtuu maatuminen taasen tasaisesti, ja äskeinen harja jää yhä ylemmäs ja ylemmäs maalle.

Kellonkraaselin kaakkoisrannalla oli ennen matala ja märkä *Eleocho. pal.*, *Agr. alba*, *Carex juncella* & *Calam. stricta*-niitty, ja

rantapensikko oli jotensakin etäällä rannasta (nykyiseen verra-ten). Eräänä kesänä juoksutti tuuli veden ääreen vahvan hieta-särkän, jolle jälestäpäin on kasvanut leppää. Rannan muoto on nyt kokonaan toinen. Veden ääressä on vain kapea niittyreu-nus, ja leppäriivin takana on *Carex juncella*-niitty pieninä aukea-mina lepikkojen povessa. Samallaisia muutoksia kerrotaan muis-takin rannoista (Kiviniemen rotko).

Itse rantaniityt eivät nykyisessä muodossaan olisi pysyväi-siä ilman ihmistä. Veden ääressä kyllä jäät paikatellen pitävät pensikkoa vähän loitompana rannasta, vaan etempänä näyttää leppä ja paju, lamperoita lukuunottamatta, valtaavan koko niityn. Haukiputaanjoen pohjoispuolella olevan »Kurtinhaudan» halon-pitopaikaksi aidatulla rannalla huomaa tämän aivan selvästi. Ettei niityrannoilla pääse näin tapahtumaan, pitää huolta niitty-miehen viikate, joka säännöllisesti katkaisee pensikoksi pyr-kivät pikkuvesat. Aina jossain kohdin saa pensikko siitä huo-limatta pienempiä aloja valtaansa, ja toisin paikoin jätetään etenkin leppiä tahallaan kasvamaan aina vähän matkan päähän toisistaan (Kellonkraaseli). Leppäin juurilla pysyy maa alavam-pana ja tuoreempuna, vaan niiden poistettua saa paikka taval-lista pikemmin karun kangasluonteensa.

Liite.

Carices salinæ.

Niittyrintojen kuvauksen suurimpana vaikeutena on merisarot, *Carices salinæ*, joita tällä rannikolla kasvaa runsaasti ja useita muotoja.

Koettaessani määrätä niitä yliopiston kokoelmissa olevain eksemplarein ja kirjallisuudessa mainittujen tunnusmerkkien avulla, tulin jo alustapitäen huomaamaan, etteivät näin saadut nimitykset vastaa tarkoitustaan. Näin ollen olin oikean topografisen kuvan saamiseksi pakotettu omin päin eroittamaan toisistaan alueellani olevat muodot ja antamaan niille väliaikaiset nimet, jotka helposti ovat korjattavissa ja muutettavissa, koska muistiinpanopaikoista on otettu tarkkaan merkityt eksemplaarit.

Niittyä muodostavat Oulun seudun merisarot saattaa jakaa seitsemään ryhmään, jotka toisistaan ja *Carex aquatilis* ksestä eroitetaan seuraavasti.

I. Tähkäsuomut ruskeareunaisia, jotensakin leveällä vihreällä keskiosalla, odattomia eivätkä peitä pullakoita (Almqvist). Emitähät useimmiten täyteläisiä, nuijamaisia ja ylemmät täysikasvuiset pullakot ovat tav. pitempiä kuin niiden tylpät tahi lyhytsuippoiset suomut: *Carex aquatilis*.

II. Suomut pitkäotaisia tahi lyhytotaisia ja pitkäsuippoisia, ylettyen harsujen tähkien pullakoita pitemmälle. Kasvavat yksinomaan merenrannalla: *Carices salinæ*.

A. Kaikki tähkäsuomut odallisia, odot pitkiä, useimmiten enemmän tahi vähemmän siirrottavia.

Carex maritima. Kaikki emitähät vanhempana riippuvia, pitkäperäisiä, lyhyviä, molemmin päin jotensakin tasaisesti suipponevia, keltaisia tahi harvemmin ruskahtavia.

Carex salina maritimæformis. Tähät pitkäperäisiä, riippuvia ja pystyjä, pitempiä kuin edellisellä ja päistään jyrkempään pyöristyyviä.

Carex salina flavescens. Tähät lyhytperäisiä, pystyjä (hyvin harvoin pitempiperäisiä), jotensakin pitkiä, vaan paksuja ja tanakoita, keltaisia; lehdet useimmiten täysvihreitä ja leveitä. *Carex salina fusca*. Muuten kuin edellinen, vaan odat lyhyempiä, tummia, ruskeita tahi punertavia vaaleammalla keski-suonella; lehdet useinkin heikommin vihreitä, ruskahtavia.

B. Tähkäsuomut odallisia ja odattomia, pitkiä ja tummia.

Carex salina curta. Tähät pystyjä, lähellä toisiaan, tummia ja selväperäisiä, tasapaksuja tahi ylöspäin hieman suippe-nevia. Useissa suomuissa on ota, joka hyvin harvoin on siirrottava. Kasvi tavallisesti lyhyt.

Carex salina fuscoatra. Suomuissa on vähemmän pitkäotaisia. Emitähät pystyjä, ylimmät lyhyt- ja alimmat pitkäperäisiä, joskus nuokkuvia, nuijamaisia ja alempaa harvoja. Kasvi useimmiten tahi aina pitkä ja vankanpuoleinen. Mustine tähkineen muistuttaa se suuresti *C. acuta*'a.

C. Tähkäsuomut odattomia, lyhyenpuoleisia, mutta teräviä.

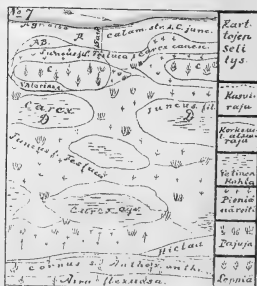
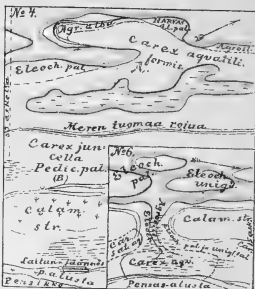
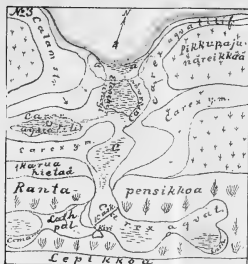
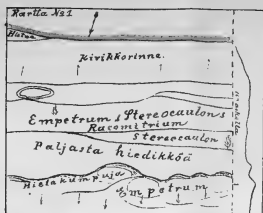
Carex salina aquatilisformis. Tähät pystyjä, kapeita, ylem-pää lyhyt- ja alempaa pitempiperäisiä, nuijamaisia ja har-suja. Suomuissa on leveänpuoleinen vihreä keskiosa ja aina jossain pitkähkö, hoikka ota.

Näiden välillä löytyy välimuotoja, jotka useimmiten seuraavat tässä esitettyä järjestystä: *maritima*—*aquatilis*.

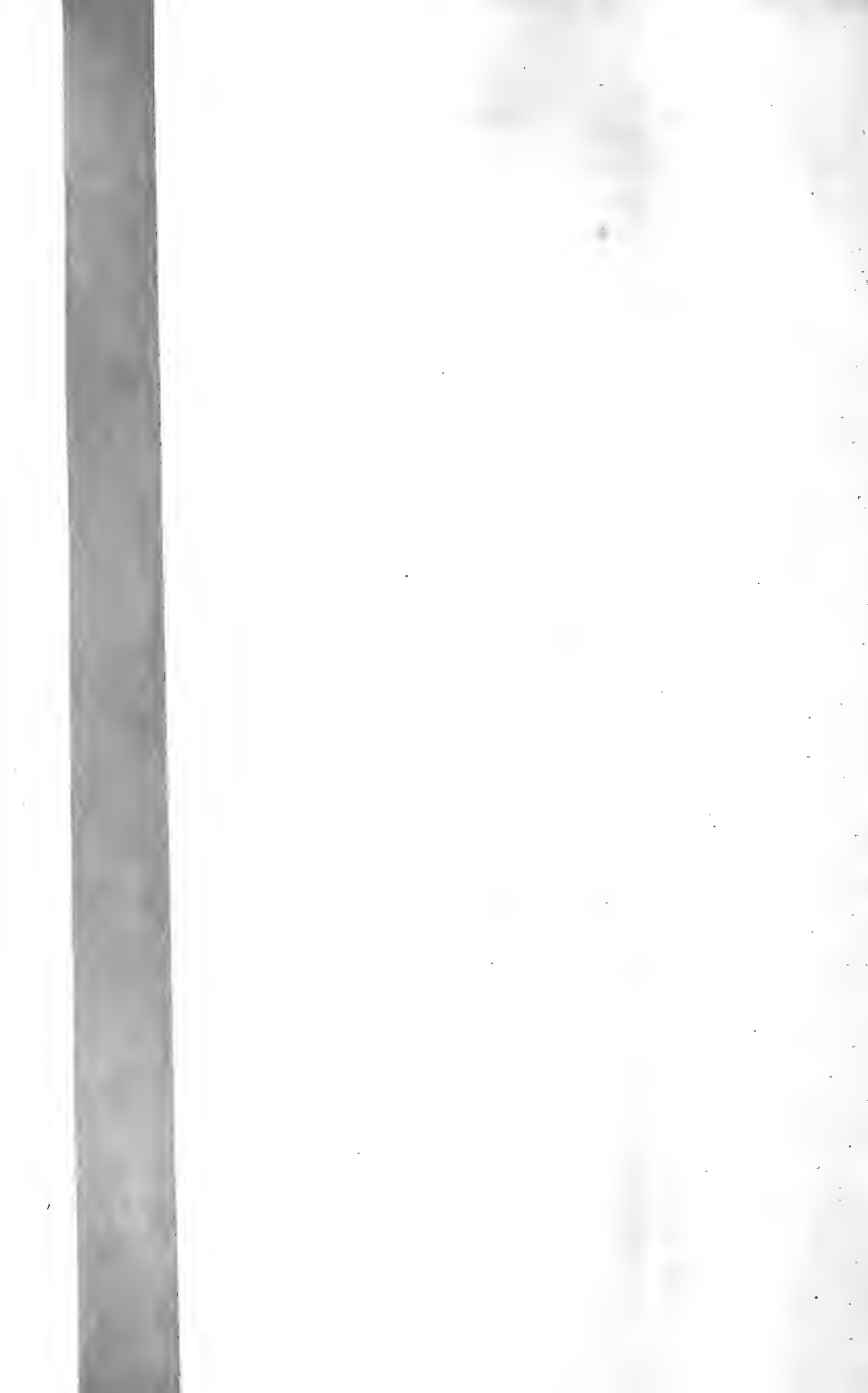
Mitä nämät muodot oikeastaan ovat, en tähänastisten tutkimuksieni nojalla kykene päättämään. Epäilemättä ovat ne kuitenkin suureksi osaksi hydbriideja, ja koko ryhmä on verrattava *Carex Oederi*—*flava*—*Hornschuchiana*-ryhmään.

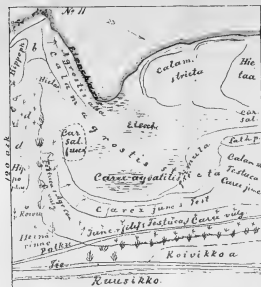
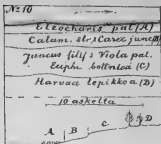






Kart. lojeri Seli lys.
Kasvi- raja
Korkeus- l. alus- raja
Vetinen Kohla
Pieniä näroiti
Pajusa
Leppä





Karttojen
selitys

Kasvi-
raja

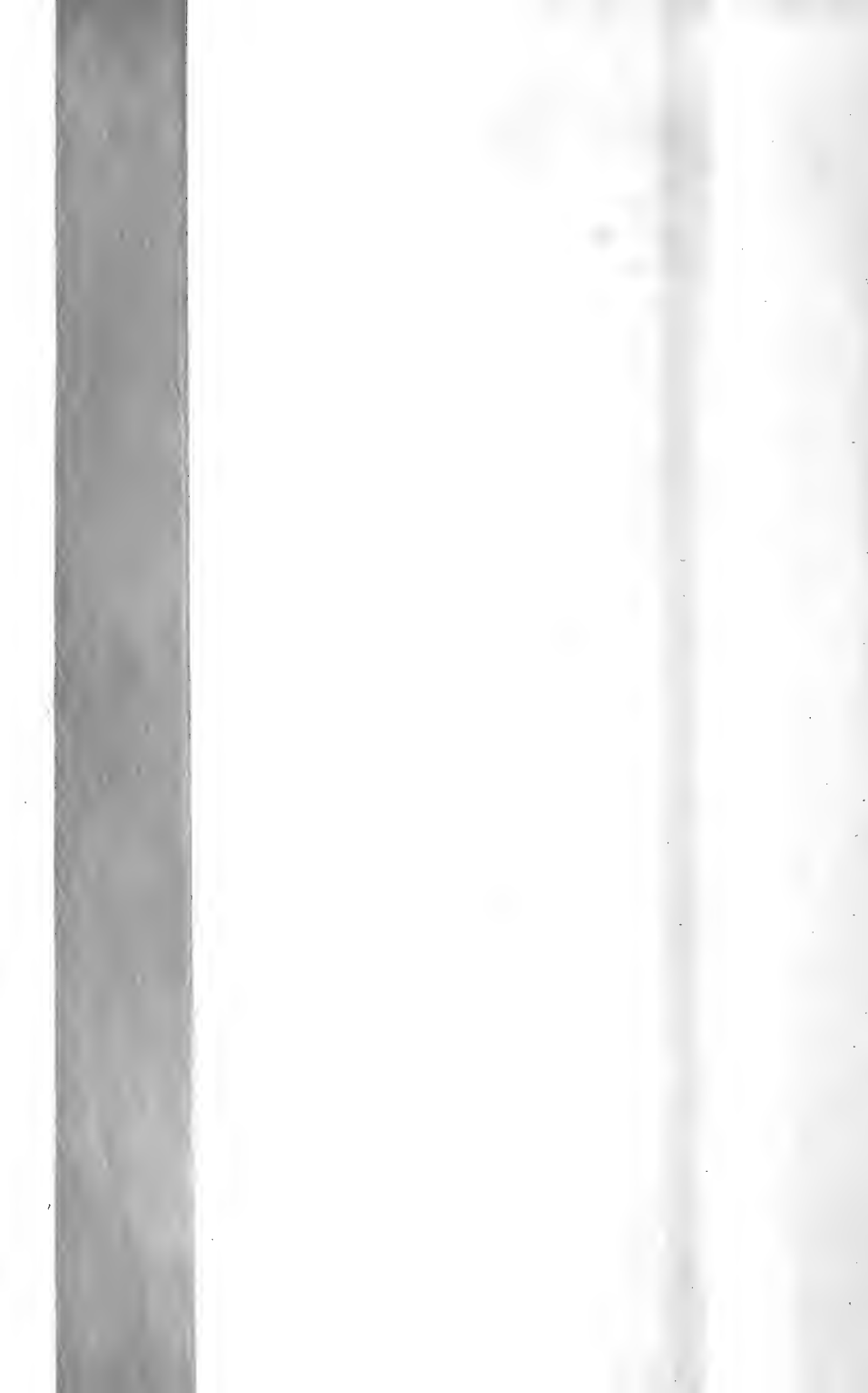
Korkku-
raja

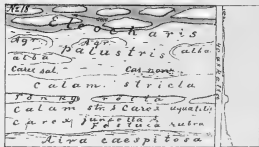
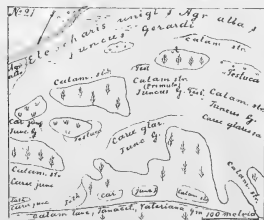
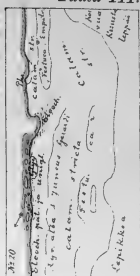
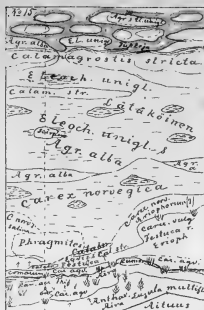
Kivikukka
raja

K + L
Pienin
närvi

Pajaja

Leppä





Rarttojen
selitys

Karvi
raja

Korkko
l. alku
raja

Vetinen
Kohla

V. P.
Pionit
näreit

Pajaja

Leppä

STUDIER
ÖFVER
VEGETATIONEN
PÅ
TILLANDNINGSOMRÅDEN
I
EKENÄS SKÄRGÅRD

AF
ERNST HÄYRÉN.

MED 4 KARTOR.

(Inlämnadt den 13 maj 1900).

HELSINGFORS 1902.

KUOPIO 1902.

K. MALMSTRÖMS BOKTRYCKERI

1

Nedanstående uppsats utgör resultatet af undersökningar, utförda under särskilda besök i västra Nyland. Sommaren 1897, då författaren med understöd af Societas pro Fauna et Flora fennica företog en färd från Ekenäs stad till Lappvik lastageplats och därifrån längs hafsbandet åt E till Träskö, gjordes spridda iakttagelser angående traktens tillandningsområden. På uppmaning af doktor R. Hult gjordes tillandningsområdena och särskildt deras växtvärld under tre veckor af sommaren 1898 till föremål för noggrannare studium. Slutligen blef jag genom Geografiska Föreningen i Finland, som för ändamålet tilldelat mig ett mindre stipendium, satt i tillfälle att sommaren 1899 ytterligare bedriva undersökningar i samma syfte. Genom bemedling af professor J. E. Rosberg erhöll jag från universitetets geografiska anstalt såsom lån en Steffans bussol, hvarigenom det blef mig möjligt att upprätta kartan öfver tillandningarna invid Broviken i Snappertuna.

Mitt arbete har i väsentlig mån gått framåt tack vare de många råd och anvisningar, som professor J. P. Norrlin meddelat mig. Härför och för det intresse, hvarmed professor Norrlin städse följt med mina sträfvanden, och hvilket för mig utgjort en kraftig sporre till fortsatt arbete, uttalar jag här till honom mitt värdsamma, uppriktiga tack.

Jämväl står jag i förbindelse till rektor S. Almqvist i Stockholm, som granskat ett antal inom Broviksområdet i Snappertuna insamlade *Carices distigmaticæ*, och till fil. magister Harald Lindberg, som bestämt några af de insamlade mosorna, främst *Sphagna*.

I. Inledning.

Den, som under en längre tid varit bosatt i kusttrakterna af vårt land, har icke undgått att lägga märke till den förflyttning strandlinjen under årens lopp undergått. Vikar hafva förvandlats till grönskande ängar; sund hafva grott igen, så att båtarna ofta måste göra långa omvägar kring en udde, som förr var en holme; flere eller färre holmar hafva förenat sig till en större ö; farlederna hafva uppgrundats; nya klippor hafva dykt upp; med ett ord: landet har tillväxt på hafvets bekostnad. Detsamma vittna gamla tiders kartor, där strandkonturerna icke mera motsvara förhållandena i naturen, likaså de lokala namnen, som ofta sluta på »holm», »ö» eller »skär», ehuru de beteckna en udde af någon större ö eller af fastlandet, äfvensom de rester af fiskredskap, båtar och båttillbehör, som påträffas ofta långt inne i landet.

De vid tillandnindsprocessen verksamma faktorerna äro a) primära: den sekulära landhöjningen; b) sekundära: vattnets eroderande och transporterande förmåga; jordras och bärgskred; isens arbete; den organiska naturens inverkan. Som en särskild faktor kan människans inverkan betecknas.

Den negativa förskjutningen af strandlinjen vid Finlands och Sveriges kuster, som icke kan bero endast på ofvan såsom sekundära betecknade orsaker, då man ju genom mätningar påvisat en sådan förskjutning äfven på fasta klippor, har som bekant redan tidigt förklarats bero på vattenminskning i Östersjöbäckenet.¹⁾ Senare uttalade sig olika forskare för en

¹⁾ En utförlig historik öfver de olika meningar, som angående hithörande frågor gjort sig gällande, finnes uti *R. Siegers* bekanta arbete: »Seenschwankungen und Strandverschiebungen in Skandinavien», Zeitschr. der

höjning af fastlandet, medan hafsyttans nivå blefve oförändrad. Så menade Leopold von Buch¹⁾, »dass ganz Schweden sich langsam in die Höhe erhebe, von Fredrikshald bis gegen Åbo und vielleicht bis Petersburg hin.» . . . »Möglich wäre es doch, dass Schweden mehr stiege als Norwegen, der nördliche Theil mehr als der südliche.» Lyell²⁾ lärde, att Skandinaviska halföns norra del höjdes, medan Skåne sjönk allt djupare o. s. v. Läran om vattenminskning fick en ny försvarare i Edward Suess.³⁾ Denne forskare ansåg, att Östersjön vore att betrakta såsom en stor insjö, hvars vatten stiger och faller i samma mån som vattenmassan ökas eller minskas i de vattendrag, som hafva sitt utlopp i sjön. Detta framginge af gjorda observationer öfver nederbörd och medelvattenstånd. Strandlinjens faktiskt förefintligen negativa förskjutning skulle i enlighet härmed bero på en ständig minskning af den vattenmassa, som samlas i Östersjön. Företeelsen vunne sin förklaring däri, att klimatet småningom blefve torrare. Under de senare åren har teorin om landhöjning åter vunnit en allmän tillslutning, i det att olika forskare framdragit omständigheter, som tala för densamma. Så kan t. ex. det förhållandet, att en negativ förskjutning af strandlinjen försiggår endast vid Östersjöns och Finska vikens norra stränder, icke i söder, knappast förklaras annorlunda än genom en landhöjning.

Medan den sekulära landhöjningen gör sig gällande öfverallt vid våra kuster — och väl äfven i landets inre — framträda verkningarna af de sekundära faktorerna mera lokalt. Vattnets förmåga att lösgöra och borttransportera gröfre och finare material kan lätt iakttagas. Af mindre betydelse för tillandningsprocessen äro jordras och bärg-

Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, Band XXVIII, Jahrg. 1893. Jämför äfven *Hults* referat i Geografiska Föreningens tidskrift 1894, sid. 1—30, och *Ramsay*, Finlands geologiska utveckling från istiderna intill våra dagar, sid. 13—20.

¹⁾ *Leopold von Buch*, gesammelte Schriften II, sid. 504.

²⁾ *Edward Suess*, Das Antlitz der Erde II, sid. 18.

³⁾ *Suess*, l. c. II, sid. 500—541.

skred¹). Äfven isen är otvifvelaktigt, om än i ringa grad, behjälplig vid kringspridandet af allehanda material. I afseende å sistnämnda punkt vill jag något vidlyftigare omtala några af mig gjorda iakttagelser.

Växtfragmenter föras ofta från ett ställe till ett annat genom de om våren kringdrifvande isstyckena. Dessa växtlämningar, som vanligtvis härstamma från tätt invid eller uti vatten lefvande arter, kunna antingen ligga mer eller mindre löst utanpå eller vara inneslutna uti isen. Sålunda kan i Ekenästrakten under vintern ofta iakttagas, huru utanför de med klibbal bekransade stränderna ett några meter bredt bälte af isen är glest beströdt med mindre kvistar, löf, laffisor (särskildt af *Evernia prunastri*) och äldre, öppna honhängen af al; de sistnämnda äro i synnerhet karaktäristiska. Allt detta har lösslittits från alarna af vinden, som under tövädersdagar ofta är ganska stark. Vindens arbete underlättas då ofta därigenom, att alkvistarna äro skörare än vanligt. De lösryckta växtdelarna fasthållas i ett några få mm djupt vattenskiikt eller ett tunt snölager, så att vinden ej kan drifva dem vidare. Om tövädet fortfar, sjunka de småningom in i isen, som smälter under dem. Då köld inträffar, fryser vattnet kring dem, och de förblifva fastfrusna till nästa töväder eller till våren, då vanligtvis en större eller mindre mängd vattenfyllda gropar åter bildas kring de insänkta föremålen.

Då isen om våren kommer i rörelse, bortföras de ofvan nämnda växtdelarna. Detta är däremot icke alltid fallet med de stammar af *Phragmites*, *Scirpus* m. fl., hvilka äro fästade vid botten och betydligt skjuta upp öfver istäcket. Under ihållande töväder smälter nämligen isen kring dem, så att den blir genomborrad af talrika cylinderformiga hål, och då den slutligen upprifves, söndersmulas den — svag som den blifvit — ofta helt och hållet. Härvid blifva de förvisnade, men sega växterna fortfarande fästa vid botten. Om åter isen sönderspränges innan hålen hunnit fullständigt tränga genom den-

¹ J. E. Rosberg. Några iakttagelser rörande tillandningarna i en del af västra Nylands skärgård, Geogr. Föreningens tidskr. 1889, sid. 182.

samma, bildas alltid större isstycken. Växterna afslitas och äro tvungna att följa drifisen ut i världen.

Slutligen finnas produkter af organiskt ursprung, som helt äro inneslutna uti isen och därför ej heller vid blid väderlek gifva orsak till någon smältning. Detta är fallet med allt, som vid själfva frysningsprocessen sväfvat uti vattnet, strax under vattenytan. Hit höra en mängd mikroskopiska växter och djur samt lämpningar af sådana. Men äfven större föremål blifva ej sällan inbäddade. Så träffades i december 1898 utanför det s. k. Flyet (se nedan) invid Ekenäs stad gröna hopar af *Lemna trisulca* infrusna i isen.

Bottenfrysning kan under vissa förhållanden gifva anledning till förflyttning af olikartadt material, i det att en del af botten fastfrysar vid isen och bortföres med den. Detta sker då isläggningen försiggår vid lågt, vårsmältningen åter vid högt vattenstånd. Då isen vid stigande vatten häfves uppåt, förblifva de delar, som äro tillräckligt hårdt bottenfrusna, orörliga och öfversvämmas af vatten (»flödvatten»). Ofta blir trycket så starkt att isen spränges och råkor uppstå. Dessa sträcka sig ofta tvärs öfver fjärdarna och sunden, men stundom äfven längs stränderna; det senare fallet är i synnerhet af betydelse för materialtransport. Råkans riktning beror på en mängd omständigheter: isens tjocklek, strömdrag o. s. v. Strandråkorna uppkomma mellan stranden och den bottenfria isen inom ett område, där visserligen en del af botten är frusen, men där kälen icke går synnerligen djupt ned. Råkan bildas då längs den längst ut från stranden belägna linje, där bottenens motstånd är större än isens hållfasthet mot brytning. Närmast ytterom denna linje upplyfter alltså isen den därmed sammanfrusna bottenmassan (vanligtvis gyttja, lera, dy eller en blandning af dessa jordarter). Vidden af detta transportområde beror på isens tjocklek, den hastighet, hvarmed vattnet stiger, bottenens beskaffenhet o. s. v. Med den upprifna bottenmassan följa rötter, rotstockar och andra delar af de växter som finnas på platsen. Dels transporteras detta material med isen till andra platser, dels blir det kvar på stället. Härigenom motarbetas visserligen uppgrundsprocessen inom transportområdet, där ju djupet må-

ste något tilltaga, men å andra sidan sjunker en stor del af bottensubstansen vid isens smältning tillbaka, och de sammanflätade rotstockarna, i synnerhet vassens, äro ypperligt egnade att uppsamla slam och organiska rester.

Ifall åter vattnet om hösten står högt, men under issmältningstiden är lågt, kan en upprifning af bottenmassa icke äga rum. I stället visar sig på långgrunda stränder ett annat fenomen, hvartill äfvenledes isen är orsaken. En följd af det höga höstflödet är, att den bottenfrusna isen sträcker sig långt upp på land, ofta till öfre gränsen af de starrängar, som allmänt träffas på Ekenästraktens tillandningar. Om våren smälter först den längre utåt belägna delen af istäcket, dels till följd af det underliggande vattnets temperatur (öfver 0°), dels till följd af böljslagen mot iskanten. Därefter försvinner isen från den yttre delen af det bottenfrusna området, i det att kälen här sträcker sig jämförelsevis föga djupt ned i marken; dessutom kunna vågorna ofta verka ännu här. Längst bibehålles istäcket högre upp på land, ehuru det här ofta är ganska tunt, och måste väl detta bero därpå, att kälen här når ett större djup, så att uppvärmning nedifrån icke kan förekomma, hvarjämte vikens eller sundets vatten vid det låga vattenståndet icke sträcker sitt inflytande ända hit. Följden är, att ett stycke ofvanom strandlinjen bildas ett bälte, där vegetationens utveckling mycket försenas. Inom detta isbälte eller isbrännebälte (befolkningen benämner fenomenet »isbränna») ses endast torra och förvissnade växter, medan plantorna på båda sidor om detsamma redan grönska. Under hela sommaren inträffa de olika faserna i växternas utveckling mycket senare inom isbältet. Så observerades t. ex. i närheten af Bro i Snappertuna midsommartiden 1899 endast blommande *Eriophorum angustifolium* på ett sådant ställe, medan samma växt längre utåt delvis redan hade rätt lång ull.

Djurvärldens betydelse för sedimentbildningen är närmare utredd af Hampus von Post.¹⁾ Hithörande frågor hafva

¹⁾ *Hampus von Post*, Studier öfver nutida koprogena jordbildningar, gyttja, dy, torf och mylla. Sv. Vetenskapsakad. Handl. 4, 1862.

sedermera afhandlats af Gunnar Andersson i hans »Svenska växtvärldens historia» och »Studier öfver Finlands torfmossar och fossila kvartärflora» ¹⁾. Den jordarternas terminologi, som Andersson framställt i sin senare afhandling, har kommit till användning äfven i förevarande uppsats; endast beträffande »dytorfven» ²⁾ må framhållas, att von Posts benämning »dy» synts ändamålsenligare, enär det förefaller lämpligare att med dytorf beteckna blandningsformer af dy och olika torfslag, t. ex. starrtorf och fräkentorf.

Äfven vid märgelbildningen spelar djurvärlden en viktig roll. Inom undersökningsområdet är det särskildt skal af *Cardium edule*, *Mytilus edulis* och *Tellina baltica*, som anhopas i större mängder; öfriga mollusker äro mindre viktiga. Lager af s. k. snäckmärgel har anträffats i backslutningen invid Byviksängen, som ligger vid Byviken på Danskog, vidare på Skäldölandet på Sundom hemmans mark. Dylika lager skola väl ännu upptäckas flerstädes, blott man söker efter dem. På grundt vatten ses nästan öfverallt utom i innersta skärgården större eller mindre mängder af de nämnda musslorna och deras skal. I sundet mellan Likarholmen (en udde på Skäldölandet) och den W därom belägna Svedjeholmen är botten tämligen rikligt beströdd med dem. Detsamma är fallet i många andra sund, där en någorlunda kraftig ström råder. Ofta uppkastas musselskal och snäckskal på stränderna, och i tångbäddarna träffar man nästan alltid mängder af dem. De utgöra äfven en väsentlig del af tångmyllan och måste i icke ringa grad bidra till att öka dennas näringsvärde.

Växtvärlden påskyndar uppgrundningen på mångahanda sätt. Diatomeernas betydelse för gyttjebildningen är känd. Äfven andra mikroskopiska kryptogamer, såsom desmidieer, äro verksamma. — Bland större alger må särskildt framhållas den vanliga blåstången (*Fucus vesiculosus*), hvilken i synnerhet i yttre skärgården bildar ganska ansenliga bäddar längs strän-

¹⁾ Bulletin de la commission géologique de Finlande, n:o 8; Fennia XV.

²⁾ Andersson, Studier etc. sid. 10.

derna. Jämte denna förekomma andra arter i mindre mängd. — Af stor betydelse äro mossorna, bland hvilka de växter torde vara att finna, som i nutiden utföra de största och snabbaste tillandningsarbeten. De för landbildningen viktigaste mossorna kunna sammanföras till två grupper: hvitmossor (*Sphagna*) och brunmossor (främst krokbladiga *Amblystegia*). Som bekant spela mossorna en viktig roll särskildt vid igenfyllandet af våra sjöar och träsk, i det de mest vattenälskande arterna från vattenbasinens kanter breda sig allt längre utåt, följda af arter med allt mindre anspråk på fuktighet. — Hvad fanerogamerna angår, må här endast påpekas, att starrarter, vass, säf, fräken m. fl. under årens lopp bilda vidsträckta torflager.

Människans ingripande i tillandningsprocessen är mer eller mindre tillfälligt och varar oftast en helt kort tid. Följderna af hennes görande och låtande äro ofta helt obetydliga, men stundom sträcka de sig öfver större tider eller områden. Det senare kan t. ex. vara fallet i de vatten, där flitig stockflötning bedrifves: en mängd affall sjunker till botten¹⁾, ofta fastkilas hela stockar i den lösa botten, affallet och själfva flötningen verka på djurvärlden och därigenom indirekt på igenfyllningsarbetet o. s. v. På många ställen fördjupas vattendragen genom muddring, och den upptagna bottenäfjan utstjälpes på andra platser. Dikning, inbärgning af hö, vass, säf, löf m. m., boskapens betande, bränning af allehanda bråte o. s. v. har allt sin betydelse.

Vid uppskattning af tillandningarnas horisontala storlek under ett visst antal år är det ofta svårt att afgöra, hvar gränsen mellan land och vatten skall dragas. Ty allt efter som vattenståndet under årets lopp varierar, befinner sig

¹⁾ Se äfven *J. E. Rosberg*, Bottenvikens finska deltan, sid. 242. Vetenskapl. meddelanden af Geogr. Fören. i Finland II, 1895.

denna gräns på olika ställen och är stundom rörlig inom ett bälte af flere tiotal meters bredd. Platser, där man går torrskodd på försommaren, och där man bärgar hö om högsommaren, kunna på hösten befaras med grundgående ekstockar. Man kunde mena, att strandlinjen borde utsättas i enlighet med medelvattenståndet, men äfven detta varierar under olika år, och då redan den minsta variation i höjd betyder flere meter på ytterst långsamt sluttande mark, skulle på detta sätt ingen säkerhet ernås. Man måste därför hålla sig till vegetationen, som förändras långsammare och mer likformigt, i det att förändringarna städse försiggå i riktning inifrån utåt. Störst blir då svårigheten på de ställen, där en tät växtlighet af vass, säfarter och kafveldun förekommer. Då man nämligen från de rena bestånden af dessa växter beger sig inåt mot land, uppträda först enstaka, sedan sparsamma, spridda och slutligen rikliga örter och gräsartade växter, som främst anträffas på land. Samtidigt blifva de högväxta vattengräsen allt glesare. Med ett ord, det finnes en zon, där vattnets och landets växtlighet sammanblandas, där öfvergångarna äro mycket milda och gränsen otydlig.

Då starr-, moss- och gungflyängarna hysa en mängd växter, som äfven finnas på torrare ställen, måste man tydligen hänföra dem till landet. Man kan däremot icke anse för land alla platser med öfvervattenvegetation, emedan t. ex. vassen ofta förekommer på ett djup af 1—1,5 m. Lämpligast förefaller det att såsom gräns mellan land och vatten inom undersökningsområdet beteckna den linje, som anger, hvar landets gräs och örter upphöra, då man rör sig inifrån utåt. Som sådana anses härvid alla de arter, hvilka höja sig öfver vattenytan, om man undantager a) vattengräsen: *Phragmites*; *Scirpus lacustris*, *Tabernaemontani* och *maritimus*; *Typha angustifolia* och *latifolia* samt b) *Butomus umbellatus* och *Eqvisetum fluviatile*.

Flertalet områden, som enligt denna regel komma att betraktas som land, äro vanligtvis någon del af året icke betäckta med vatten. Om man säger, att de platser, som året om uppvisa en öppen vattenyta, äro vatten, kommer man därför san-

ningen ganska nära. Likväl är denna definition olämplig under år med genomgående högre vattenstånd.

Tillandningarnas vertikala tillväxt under en viss tid måste tydligen vara mycket olika på olika ställen. Redan den sekulära landhöjningen når olika belopp i skilda delar af området. Enligt Siegers beräkningar ¹⁾ har den under senaste århundrade vid Hangö fyr uppgått till 44,65 cm och vid Porkkala till 60,16 cm. Enligt Bonsdorff ²⁾ har landet under perioden 1866—1887 årligen höjt sig 0,823 cm vid Hangö fyr, och under perioden 1860—1882 årligen 0,705 cm vid Porkkala. Emellertid har markens höjning till följd af de sekundära faktorernas invärkan på en mängd ställen försiggått betydligt snabbare, på andra platser åter något långsammare. Exakta värden från Ekenäs skärgård kunna dock icke lämnas.

II. Ofversikt af tillandningarna i det undersökta området.

Ekenäs skärgård omfattar enligt Hult ³⁾ kustremsan och öarna från Hangöudd i W till Porkkala udde i E. I östra delen af det sålunda bestämda området hafva tillandningarna tidigare blifvit studerade af J. E. Rosberg, som sammanfattat resultaten af sitt arbete i en uppsats: »Några iakttagelser rörande tillandningarna i en del af vestra Nylands skärgård». ⁴⁾ Här omtalas de förefintliga tillandningarna, deras art (öfvervägande torfbildning, svämsand, svämmlera) och bildningssätt, angifves vertikala höjden o. s. v. Uppsatsen åtföljes af en »karta öfver tillandningarna under de senaste 50 åren» i de besökta trakterna: Esbo, Kyrkslätt, Degerby, Ingå, Östra Snappertuna, af

¹⁾ l. c. sid. 470 (184).

²⁾ A. Bonsdorff, Untersuchungen über die Hebung der Küste Finlands in den Jahren 1858—1887. Fennia I, n:o 3, tabellerna sid. 3 och 6.

³⁾ Hult, Finlands geografi, sid. 24.

⁴⁾ Geografiska Föreningens tidskrift 1889, n:o 6.

hvilken tillandningarnas utsträckning och art, mörgelbildningars förekomst m. m. framgår.

De af Rosberg besökta trakterna af Snappertuna bilda östra gränsen för det område, öfver hvilket mina undersökningar sträckt sig. De i W vid Hangöudds stränder mångenstädes förekommande sandaflagingarna har jag icke studerat, enär de bilda en alldeles skild grupp för sig. Icke heller har tiden medgifvit ett besök vid Pojo vikens stränder. Mina studier inskränka sig sålunda till området Ekenäs stad — Köpböle och de söder om denna linje belägna öarna, men äfven denna areal är långt ifrån fullständigt undersökt, hvilket nogsamt af det följande torde framgå.

Om man betraktar en karta öfver Ekenäs skärgård, frapperas man genast däraf, att både de större och de mindre öarna ofta i hufvudsak äro utsträckta i riktningen W—E, och att de åtskiljas genom långa och smala sund. En sådan vattenled finnes mellan fasta landet och den stora ön Gullö-Degerö, en annan, den s. k. inre farleden, mellan nämnda ö och Skäldölandet. De talrika ännu längre söderut belägna mindre öarna äro jämväl så grupperade, att flere i nyssnämnda riktning gående vattenband uppstå. Vi skola i det följande behandla dessa sträckningar skildt för sig.

Den nordligaste af dessa vattenleder löper, såsom nyss anfördes, mellan fastlandet och Gullö-Degerö. Från den 1 mil långa, ställvis mycket grunda Ekenäsfjärden kommer man till den betydligt mindre Båsafjärden, som genom ett 300 m bredt sund mellan Knipnäs och Gammelboda står i förenings med Dragsviksfjärden. Denna sammantränger sig till ett smalt sund invid Langansböle, och därefter har man åter ett något vidare vatten mellan Grop, Västanby, Horsbäck och Kärrby i N samt Norrby i S. Ända hit kan man vid lämplig vind komma med skärgårdsjakter och galeaser, men längre går det icke. Ty NE om Norrby utbreder sig den lilla, synnerligen grunda Fladan, som dessutom till stor del är uppfylld af vass (*Phragmites*), säf (*Scirpus lacustris*) och kafveldun (*Typha*). Ännu trängre blir dock passagen, som nu under en sträcka af 1,8 km längd löper i sydlig riktning. Sedan man hunnit förbi landsvägsbron

invid Sundsbacka, har man nämligen framför sig ett i medeltal endast 130—150 m bredt sund, där dessutom stränderna åtföljas af ett bredt bälte *Phragmites* m. m., så att sundets bredd ofta belöper sig till blott ett par båtslängder. Och dessutom måste man ständigt se upp för de öfverallt utlagda katsorna. Längre fram, då vattnet åter vidgar sig österom Söderby, kort innan den grunda viken vid Köpböle skjuter in mot N, blir det ingalunda lättare att färdas. I den grunda »fladan», där enligt kartan trenne holmar: Ryssholmen, Julianaholmen (förut Harparholm) och Horskbage äro belägna, betäckas stora ytor af vass-, kafveldun- och säfbestånd. Detta är fallet t. ex. med hela delen väster om holmarna. På sina ställen finnes endast en omkring 4 m bred ränna genom kafveldunbestånden, där man obehindradt kommer fram med grundgående farkoster, och denna ränna hålles öppen hufvudsakligen genom att den så träget begagnas, om äfven den ofta starka strömmen i någon mån bidrager därtill. Så snart nämligen växterna våga sig för långt ut på det fria vattenområdet, afbrytas de vid roendet; likaledes upplyftas och afbrytas eller åtminstone skadas de utskjutande roststockarna.

Det fria vattnet österom holmarna sträcker sig dock icke långt, ty uti Sandsundsströmmen (vid Trångsund) smalnar det återigen ihop till en liten ränna, här begränsad hufvudsakligen af mycket hög och storbladig vass. Öster om Ersö möta åter vidare vatten. Såsom depressionens fortsättning få vi väl betrakta de numera till större delen igenfyllda vikarna mellan Gästersjö och Öster-Rösund samt vattnet N om Långön.

Vid denna innersta vattenled, som är den grundaste och lugnaste, anträffas områdets största tillandningar. Redan längst i väster finnas mindre sådana längs östra och nordöstra stränderna af de invid Ekenäs stad liggande Ramsholmen och Högholmen. Och otvifvelaktigt skulle det trånga Snäcksundet mellan Ramsholmen och fastlandet inom kort hafva grott igen om icke uppmuddring företagits.

Vid Dragsviksfjärdens nordvästra strand inskjuter en större vik, och udden, som här bildas, kallas Estholmen. Namnet likasom det låglända näset mellan »holmen» och fastlandet visa,

att udden för icke längesedan varit helt omsluten af vatten. Äfven viken N om densamma är numera till stor del igenlandad. Det är här man träffar det sankade »Flyet». Vid holmarna i fjärden finnas mindre landvinningar; sundet emellan dem håller på att igenfyllas, på Storholmen är viken i E igenvuxen. Vid fjärdens norra strand träffas såsom fortsättning på »Flyet» en flere meter bred remsa nyvunnen jord, som sträcker sig ungefär till rån mot Langansböle. Äfven fjärdens sydsida, vikarna vid Skräddarböle, besöktes, men befunnos de ännu vara af den utsträckning de framställas på sockenkartan af år 1842. Stränderna på denna sida äro för öfrigt ända bort mot Fladan mycket högre än på norra sidan, ja ställvis ansenligt branta (ända till 45°) och ofta bärgiga.

Österom den trånga passagen vid Langansböleudden ligger utanför Grop den s. k. Byholmen. Den är nästan alldeles förenad med fastlandet; endast ett på smalaste stället 2 m bredt, mycket grundt, med vass uppfyllt sund sätter hinder i vägen för en vandring ut till holmen. För forsling af hö, säd (som odlas på holmen) och vass har en bro nyligen blifvit anlagd öfver sundet. Bron består af plankor på primitiva stempelare; i midten finnes en trång kanal för vattnet. Bron kommer helt säkert att påskynda landbildningen, då allehanda af fall genom den hindras att vid högvatten drifva vidare.

Vid den breda udde, som utskjuter söder om Horsbäcks gård, hafva mindre tillandningar bildats, betingade af slamaf-lagring och vegetationens arbete. Det s. k. »Vedagrundet», på hvilket simhuset är uppfördt, och som ursprungligen varit en sandbank, blir inom närmaste framtid helt och hållet förenadt med fastlandet.

Följer så den söder därom belägna Norrbyviken, det första stället på Degerö, där några små landvinningar kunna konstateras. Om man från den E om viken befintligen, trubbigt afrundade udden beger sig mot NNE, kommer man öfver till den s. k. Oxholmen, en udde, som tydligen en gång i tiden varit skild från fastlandet, ehuru detta stadium icke kan igenfinnas på tillgängliga kartor. Emellertid har denna udde sedan länge tilltagit betydligt i storlek.

Och nu följer den största af alla tillandningar i hela området, belägen vid den E om Oxholmen mot NE inträngande vik, som på gamla kartor kallas Gjerdfldan, Träsket, Brosund, och som bland befolkningen går under en mängd olika benämningar. Utanför Oxholmen och Magnäs talas om Magnäs-sundet och Sundet. Längre inåt, där man ej kan färdas med båt, mellan Harabacka torp och Glams hemman, där man vid lågt vatten numera på vissa ställen kan vandra torrskodd öfver den ännu på sockenkartan af år 1842 utsatta viken, och förbi Broby heter det: »Sänkan», »Sänkorna», »Stranden» (den sista benämningen särskildt mellan Glams och Harabacka). I denna vik, som man, då intet af de nämnda namnen synes fullt lämpligt, kunde kalla Broviken, utflyter en liten bäck, hvilken kort före sitt utlopp bildats genom sammanflytning af två särskilda bäckar. Den västra af dem kommer från några sumpmarker, den östra är en förgrening från Raseborgs å, hvilken utgör aflopp för vattnet från Läpp och Husqvarna träsk samt flyter vidare förbi de gamla slottsruinerna. Då isohypserna på en höjdkarta öfver trakten angifva höjdskilnaderna mellan Broviken, tillandningarna invid densamma och den närmaste delen af Raseborgs ådal vara mycket ringa, då man vidare observerar de ofvan kursiverade namnen och påminner sig de gamla sägner om ett Raseborg, omflutet af hafsvatten, dit stora skepp gingo upp, kan man knappast betvifla, att en arm af saltsjön för relativt kort tid sedan sträckt sig förbi Raseborgs ruiner ned till den nutida Broviken, omslutande en stor, numera till fastlandet räknad ö. (Observera äfven det gamla namnet Pers(j)ö!).

Äfven öster om Fladan finnas stora tillandningar. Mellan Dönsvikbärget, det höga bärget på Brovikens östra strand gentemot Oxholmen, hvilket jämte nämnda holme kan sägas bilda ändpunkterna för Brovikens gränslinje mot söder, och den söder därom belägna Totaludd finnas ganska vidsträckta tillandningar, som bildats genom vegetationens arbete. I viken strax S om Totaludd likaså, där man träffar särskilda gungfly-artade starrängar. Tillandningen härstädes fortsättes åt SV ända till Gulludden, som den lilla bärgsklacken och dungen af vackra

lummiga björkar längst i S kallas. Här slå vågorna ett kort stycke fritt mot det glattslipade bärget, men några meter åt S vidtager ånyo ett bredt tillandadt område. Afsmalnande vid landsvägsbron invid Sundsbacka, följer detta bräm stranden åt genom hela sundet och vidare mot öster, ställvis nående en bredd af ända till 40 m. Äfven längs sundets västra strand, på Degerölandet, hafva många fält stigit upp ur hafvet; så äro de forna breda vikarna invid landsvägsbron och ett stycke söder därom numera försvunna.

Holmarna i den påföljande »fladan» äro nästan helt och hållet omgifna af tillandningar, mest åstadkomna genom växtligheten. Den största af dem, Ryssholmen, är så godt som sammanvuxen med fastlandet, och skall man vid mycket lågt vatten kunna gå dit öfver. Däremot är Julianaholmen icke förenad med Ryssholmen. Just emellan dessa båda holmar går nämligen den omtalade trånga farleden. N om Julianaholmen plägar man äfven färdas med båt, men vägen här är mycket sämre; den har så litet begagnats, att vegetationen mångenstädes är rätt hinderlig för framfarten. Själfva Köpböleviken är till stor del fylld af en tät vattenvegetation, och här finnas betydande tillandningar, hvilket äfven framgår af Rosbergs omtalade karta. De fortsättas ända till den udde, där det så kallade Finntorpet är beläget, och hafva till stor del sin orsak i den bäck, som utfaller i viken. Det af denna medförda materialet och vegetationen hafva här liksom i Broviken samverkat. Härifrån blifva stränderna å ömse sidor brantare och förete ringa landvinningar ända till Trångsund, men då vi nu redan kommit in på det af Rosberg besökta området, fortsätta vi icke längre åt öster.

Om vi ifrån den tidigare omnämnda Båsafjärden begifva oss mot SE, komma vi till den s. k. Mästerviken, som, räknadt från Byholmen utanför Båsa, är ungefär 2,5 km lång. Äfven dess hufvudriktning är W—E. Den fortsättes österut i en dalgång, som till största delen är upptagen af låglända ängsmarker, och som i några mindre bukter sträcker sig förbi Västervik, Stubböle, Björnböle och Söderby tvärs öfver hela Degerö

ut mot Ryssholmen. Vattnen längre åt öster äro fortsättningen på denna fåra.

Från Mästerviken utgår invid Båsa åt S en mindre, bred vik, som medels ett högländt näs — det smalaste stället på Degerö — är afskild från den söderifrån inskjutande Jumalviken. Mellan Degerö i E och Gullö i W synes på de gamla sockenkartorna ett smalt sund som numera icke existerar. Om dessa trakter har min syster Eva Häyrén, som, intresserad af saken, dit företagit en utflykt på två dagar, antecknat ungefär följande:

»Vid Svartholmsudden var en obetydlig tillandning. Vid Byholmen var bredden 20 m, längre fram omkring 10 m. Den lilla holmen nära Nyboda är förenad med Degerö. Vid stranden nedanför Nyboda anträffades en på sina ställen 40 m bred tillandning. Längst inne i viken fanns en stor tillandning; sedan den tid, då den för 1842 års sockenkarta till grund liggande kartan uppgjordes, har viken blifvit 400 m kortare. Området har förvandlats till en sumpig äng. Den långa smala viken, som sedan följer, var ganska djup och uppgrundas nog ej på länge. På de små holmarna längre fram finnes ingen tillandning. Den stora holmen har förenats med Degerö. I det tillandade sundet mellan Degerö och Gullö var jag ej längre än till torpet, där viken för närvarande slutar, men där uppgafs, att det längre fram fanns endast ängar, således ej något vatten, träsk eller dylikt. Följande dag besöktes vikarna i närheten af Gullö gård. Tillandningarna framgå af kartan. Öfverallt gytta, icke på ett enda ställe sand.»

Den andra stora västostliga vattenleden, som är den mest typiska, utgöres af den s. k. inre farleden. Då man från Ekenäs färdats åt S öfver Ekenäsfjärden, genom Hvitsands sund och uppnått Björnholmen, viker denna farled af åt ENE och E.

Här äro tillandningarna redan betydligt mindre vidsträckta än längs den innersta vattenvägen. Äfven till sin natur äro de åtminstone delvis olika, i det mångenstädes äfven sand aflagras. Gyttebildningen är allmännare än dybildningen, och växtvärld-

den uppvisar olikheter. De viktigaste tillandningarna äro följande:

Notholmen, Skåldölandets ¹⁾ NW udde, har säkert förr varit isolerad. Med densamma har en liten, söderut belägen holme nyligen förenats, och flere andra vackra tillandningar förekomma inom Bondkrokarna, sundet mellan Bastholmen och Skåldölandet. Viken E om Notholmen uppgrundas allt hvad den hinner. Något längre österut finnes på den gamla sockenkartan en vik, som inåt land hoptränges till ett smalt sund och strax därpå breder ut sig till en vidare säck. Allt detta är nu igengrodt, hufvudsakligen genom växtlighetens åtgörande; i »säck» växer ännu gles *Phragmites* på den våta ängen. På samma sätt har den strax öster härom utritade »säck» utfyllts. På motsatta sidan om farleden har den långt inträngande, mot torpet ledande viken rätt branta stränder, men uppvisar dock innerst en ända till 20 m bred tillandning. Där i närheten hafva en större och tvenne mindre holmar sammanvuxit med Gullölandet, och inne i den E om den sålunda ännu större vordna udden inträngande viken finner man en tillandning, som har en bredd af ända till 100 m. — Furuholmen blir helt säkert i en icke aflägsen framtid förenad med Skåldölandet, ty sundet dem emellan är mycket grundt: man kommer ej fram ens med ekstock. I Björkholmens västra vik har den lilla bärgsknallen kommit i kontakt med den större holmen. Finnholmen och Kalkholmen sammanhännga numera genom ett 5 m bredt näs. Vattnet S och E om dessa holmar är mycket grundt, så att det troligen efter ett sekel är förvandladt till land, hvilket väl hufvudsakligen skall ske genom gyttjebildning. Med Brändön hafva införlifvats de två helt små holmarna i W. Bergholmen och Skeppsholmen stå numera genom breda tillandningar i förbindelse med Skåldölandet; här har främst gyttjebildning verkat. De fyra vikarna i trakten, två väster och två öster om den sålunda bildade udden, uppvisa från W till E respektive 40, 40, 50 och 30 m nyvunnet land.

¹⁾ På kartan betecknad »Skärlandet», hvilket namn dock ej användes af befolkningen.

Längs Jumalvikens stränder finnas långa tillandningar, af ända till 40 m bredd. Vid Slipars finnas två mindre vikar med tillandningar, den västra med sand. Vid Box observeras en bred bukt med låga sandstränder. Något längre fram inskjuter en stor vik åt E, ty den forna Kamparholmen sammanhänger numera med Degerö. Sedan träffas intet anmärkningsvärdt förrän på Torsölandets östra udde. Denna består egentligen af tvenne tillandade holmar, Hufvarholm och Notholm, och på senare tider hafva de åtskiljande vikarna ytterligare förminskats, isynnerhet den mellan Notholm och Torsö liggande viken, som numera är helt obetydlig; här har hufvudsaken utträttats af vegetationen. Vid Kallbodafjärden finnas några mindre tillandningar, och på Wäxär, som har att uppvisa många stränder i västostlig och däremot vinkelrät riktning, träffas små sådana nästan i hvarje vik.

Söder om inre farleden kunna ännu några kortare liknande rännor lätt påvisas. En sådan slingrar sig t. ex. från Mörnäsfjärden söder om Ängholm; en annan mindre finnes N om samma holme, som själf har en långsträckt form. Det är de båda s. k. Ängholmsströmmarna. I det någorlunda stora Elgölandets byggnad framträder samma princip: vikarna och udarna löpa till en del från W mot E; t. o. m. många bärg äro sträckta i denna riktning. Detsamma är fallet på många ställen i yttre skärgården. Betraktom endast de långsträckta landen Hästö, Skedö med Långskär, Julö, Alglo, Espskär, raden Bässkär—Getskär—Tofö—Furuholm—Gunnarsö och strax norr därom Storgloskär—Långskär—Risö—Nålsö, flere andra att förtiga! Likaså yttre farleden ända från Hästö till Pattsjär och från Julö till Krokan (strax W om Busö). Orsaken till denna företeelse är mig obekant.

På sydsidan af de stora öar, som utåt begränsa inre farleden, träffas ännu storartade tillandningar. Om vi liksom i det föregående börja granskningen från väster, finna vi först på Skäldölandets södra sida på den gamla sockenkartan en nästan tvärs genom landet löpande vik med trång myn-

ning. Denna mynning är numera fast mark och delvis bevuxen med alar, så att ett träsk med sött vatten bildats; en liten bäck utgör träskets utlopp. Främst har anhopats sandblandad gyttja. Saltsjövågorna hafva tillfört sand, gyttjan har uppstått i den forna viken. För närvarande växer tillandningen snabbt ut mot saltsjön; en liten udde har redan bildats. Äfven i den stora viken vid Sundom finnas tillandningar. Den stora landvinnningen längst inne i vikens botten, där det är mycket grundt, tillväxer hastigt genom växtlighetens arbete och en liflig gyttjebildning. Vid Skäldö, Nabb och Grefö finnas vidsträckta tillandningar, och flertalet inre sund och vikar, äfven de större, äro så grunda, att tillandningsprocessen under de närmaste årtiondena kommer att försiggå mycket snabbt, lika snabbt som på de i detta afseende gynnsammaste platserna i den innersta vattenleden. Näset mellan Likarholmen och Skäldölandet är lågt och smalt, så att den tid ej kan vara alltför långt aflägsen, då fritt vatten här svallade; nu tillväxer näset kraftigt i bredd. Mellan Halsholmen och Skäldölandet finnes numera endast ett omkr. 10 m bredt sund. Björkholmen är med ett bredt näs förenad med Halsholmen. Den ytterst grunda (djupet mätes i cm och dm) Åkernäsfladan har blifvit öfver 200 m kortare; på den nyvunna marken bärgas nu hö. Maggön har på alla håll utvidgats. Furuholmen (på sockenkartan Ökholmen) blir snart förenad med Skäldölandet; öfver det grunda, ett fåtal m breda sundet leder en liten stenbro. På alla dessa ställen försiggår en stark gyttjebildning. Baggön är medels ett näs förenad med Furuholmen, så att den, som numera vill färdas med båt från Grefö till Skäldö, måste göra en omväg på öfver 5 km. Den lilla »fladan» mellan Furuholmen och Skäldölandet åt Grefösidan är ytterst grund. I de små vikarna vid Grefö träffar man öfverallt små från hafvet eröfrade områden. Något längre åt E blifva tillandningarna åter breda: 80, 40 och 40 m, den sistnämnda en sandanhopning. Sundet mellan Själnäs och Långön är mycket grundt (för det mesta under $\frac{1}{2}$ m), men stenigt och torde till följd af ström ännu icke på länge igenfyllas.

Mellan Ängsö, Fåfängö och Skäldölandet finnas åter grunda gyttjevikar och flador med långgrunda stränder, som vid lågt

vatten och stor hetta utsprida en egenartad lukt. Här har Ångsö sammansmultit med fyra mindre holmar, Fåfängö har fått en tillökning i areal genom två större och en helt liten, Skåldölandet genom en alldeles obetydlig holme.

Här kan omnämnas, att det från Fåfängö 1 $\frac{1}{2}$ km åt SSE invid Sandöfjärdens västra gräns belägna Sandö har att uppvisa en betydande sandaflagring på östra, således den ut mot fria fjärden vettande sidan. Här finnes en ända till 60 m bred sandstrand, som icke ännu hunnit blifva tagen i beslag af växtvärlden, hvarför den också lyser emot seglaren redan på långt håll.

Vända vi oss så till sydsidan af Torsölandet, finna vi genast i Rådsböleviken en mäktig tillandning. Hela den innersta säckformiga delen är omvandlad till en ställvis mycket våt äng, där *Phragmites* ännu förekommer. Men viken har dock icke förlorat utan tilltagit i längd, nämligen därigenom, att den forna Byholmen blifvit förenad med själfva Torsölandet. Byinnevärnarna äro sålunda numera tvungna att göra en betydlig omväg hvarje gång de ställa sina färder mot S och SE. I denna riktning färdas vi först förbi en brantare kust utan tillandningar, lätt förklarlig genom den stora öppna fjärden utanför (här skulle endast en sandaflagring kunna komma i fråga), och anträffa därpå kort före de stora holmarna S om landets midt betydande, hufvudsakligen af växtvärlden åvägabragta tillandningar i två mer skyddade vikar. En af de på äldre kartor utsatta holmarna, Orsholmen, är fastvuxen vid Torsölandet på nära nog tvenne ställen. I E är föreningen fullständig; här anträffades på gyttjehaltig sand en tämligen torr äng, hvilken dock under högt vattenstånd åtminstone delvis öfversvämmas. Det andra stället befinner sig vid Orsholmens midt. Här är sundet endast omkring 5 m bredt och mycket grundt, så att t. o. m. en gångstig går öfver detsamma. Ty rotstockarna af vassen, som här är mycket tät och på båda sidor om stigen bildar spalier, erbjuda sammanväfda inom hvarandra ett godt stöd åt fotgängaren. Och länge skall det icke räcka, kanske endast ett par tiotal år, innan hela viken ända till Orsholmens västra ände är igengrodd eller åtminstone uppfylld af vass. De utanför belägna holmarna

uppvisa små tillandningar i en del vikar. Så Björnön, Stoltsön, Ytterön. Med Notholmen hafva två mindre klackar förenats.

De öster om Orsholm och ända lill Hufvarholms sydöstra udde efter hvarandra följande tillandningarnas största bredd angifves genom följande tal:

- | | | |
|--|---------|--------|
| a) 50 m (en liten bärgklack tillandad) | | |
| b) 40 m | c) 20 m | d) 5 m |
| e) 10 m | f) 5 m | g) 5 m |
| h) 40 m | i) 5 m | |

På Dalkarölandet anträffas flere obetydliga tillandningar.

Lillön, den tämligen stora väster om Wäxärlandet belägna och till Wäxärs hemman hörande ön, har att uppvisa flere anseuiga tillandningar i sina långt inträngande vikar. Vid den s. k. Västra fladans norra strand hafva tvenne små öar förenats med hufvudön, vid dess östra strand ses dessutom en stor landförökning i vikbotten. I de tre sydliga vikarna är förhållandet följande:

1) den västligaste viken. Innersta delen alldeles igengrodd; ingen tång; gyttjeblandad sand.

2) tillandningens största bredd 50 m; föga tång; gyttjeblandad sand.

3) största bredden 40 m; tång; sand; föga gyttja.

För sydligaste viken på ostkusten gäller följande: tillandningsbredd 50 m; sandhaltig gyttja; föga tång. Ett litet stycke längre åt N träffas ett endast 3—4 m bredt sund mellan Lillön och en liten holme utanför. Detta sund är dock jämförelsevis djupt (0,5 m på grundaste stället), och då där äfven härskar stark ström, torde holmen ej så snart blifva förenad med Lillön. Däremot är samma holme förenad med en större sådan i öster.

Wäxärlandet, den strax söder om inre farleden längst åt E belägna ö, till hvilken undersökningarna utsträcktes, har liksom Lillön att uppvisa en mängd små, men typiska gyttjesandtillandningar. Sådana träffas i de små vikarna på norra sidan och i den grunda fladan i W. Längs hela södra sidan af den åt W utskjutande stora udden finnes ett tillandningsbräm om 1—2 m bredd; längst i W uppnås en bredd af omkring 30 m.

I allmänhet äro stränderna öfverallt vid detta instängda vatten grunda och kantade med vass; det är karaktäristiska stränder för »flador» i den inre skärgården. Vid utflödet af den lilla bäcken i fladan observerades en liten tillandad holme. — Vid den brantare delen af södra stranden, begynnande strax innanför Maskisholm, spelar tången en större roll vid uppgrundningsprocessen, ty kusten är här friare och öppen mot större vatten. Tången är viktig i alla tre på kartan med tillandning försedda vikarna. Vid Wäxärs östra strand slutligen har en holme genom ett omkring 30 m bredt näs (gyttjeblandad sand med föga tång) förenats med ön. Litet längre åt N har en liten klippa medels ett 14 m bredt näs fastvuxit; näset är en intressant bildning af ren sand och söndersmulad *Fucus*.

Längre ut till hafs, vid de holmar och öar, som ligga utanför raden af de nyss omtalade, blifva tillandningarna allt sällsyntare och oansenligare. Ett undantag härifrån utgör dock Danskog, beläget nära fastlandet i W. Där äro stränderna ännu till största delen långgrunda, och instängda vikar och »flador» äro allmänna. Dessa öfverensstämja med dem på Wäxär: gyttjefyllda, grunda vattenbassänger, isolerade genom holmar och grunda, ofta ofarbara sund, uppfyllda af väldiga massor *Chara tomentosa* och kransade af *Phragmites*. Längs norra stranden träffa vi jämförelsevis små tillandningar, om man undantager Byviken, där en ganska mäktig sådan står att finna. I SE utbreder sig den lilla grunda »Fladan», mycket typisk, mellan Danskog-landet, två små på sockenkartan icke utsatta holmar, Kannholmen, Björnholmen, Loholmen och Båtholmen. Kannholmen har sammansmultit med en E om densamma belägen, långsmal holme. Den nutida Båtholmen har framgått genom förening af en större, en medelstor och fyra helt små holmar (slamaflagring och framträngande af bl. a. *Heleocharis* och *Agrostis alba*). Danskoglandet har innanför Båtholmen vunnit en betydande tillökning i areal, så att sundet däremellan är mycket smalt (ställvis endast 5 m), och då det dessutom är synnerligen grundt (för det mesta under 0,5 m), kommer sammansmältning snart att försiggå, om icke den rådande strömmens styrka tilltager i samma

proportion som sundets bredd minskas. Obetydligt längre åt SW har en holme genom ett bredt näs redan blifvit förenad med Danskog och med denna holme återigen en mindre klack, så att en ganska lång udde uppstått. Följer man kusten åt, finner man vid Mörnäs udde en omkring 30 m bred sandaflagring, uppkastad af Mörnäsfjärdens vågor. För resten torde så godt som hela udden en gång i tiden uppstått genom dessa vågor's arbete, i det att till en början en sandbank bildats i lä för någon eller några klippor. Udden är tämligen låg och har varit bevuxen med ståtlig furuskog, som dock nyligen genom nedhuggning alldeles förstörts (liksom det skett på många andra ställen af Danskoglandet och närbelägna holmar). N om Mörnäs udde och den sedan följande Ropanudden träffa vi åter på grunda flador af samma beskaffenhet som den i SE. Här finnas ansenliga tillandningar, och genom anhopning af gyttja går uppgrundningsarbetet raskt framåt. Längst i W träffa vi åter en fastvuxen holme. Sundet mellan Ekholmen och Danskog har blifvit mycket smalt, och oaktadt strömmen skall det väl i en icke alltför aflägsen framtid, hufvudsakligast genom den framträngande vegetationen af *Agrostis* och *Heleocharis*, som binder gyttjan och därigenom motarbetar bortförandet af slampartiklarna, förvandlas till fast mark.

SW om Danskog ligger Hermansölandet. Dess stränder äro branta, äfven inuti vikarna, om man undantager den långa vik, som från E skjuter in söder om hufvudhyggnaden. Där är vikbotten långgrund och har under de sista 50 åren kanske varit tvungen att afstå några meter af sin areal till fördel för landet. Men annars träffas här ringa tillandningar. Detsamma är fallet med Elgölandet, den största af de icke ännu omtalade öarna. Äfven här äro stränderna branta; ofta utgöras de af bärgens glattslipade hållar och väggar. Endast i de mera skyddade vikarna, där man i fonden skymtar en äng, kan man finna någon tillstymmelse till tillandning. Och på alla de många mindre öar, holmar och skär, som ligga S och E om Elgö och Ängholm, S om Baggö, Långö och Sandö, S om Fåfängö, Torsö och de i sammanhang därmed omnämnda öarna, S om Dalkarö och Wäxär finner man endast korta, 1—5 m breda sandsträn-

der här och hvar (t. ex. på Hästö-Busö), och sällsynt några få m långa vikar med gyttjebildning (t. ex. på Alglo och den från W i Krokan inviid Busö inskjutande viken), hvarjämte man på stränderna anträffar några meter breda tångbäddar och längst inne i mer skyddade vikar större massor anhopad tång äfven i vattnet (t. ex. Hästö Långholmen).

Långt i SW, närmare Hangö än Ekenäs, ligger Tvärminne-ön, och längs dess stränder äfvensom på tillstötande del af fastlandet träffas ännu många icke alldeles obetydliga tillandningar, förorsakade genom gyttjebildning och vegetation, men har jag icke varit i tillfälle att undersöka dem lika så litet som de i trakten så rikligt förekommande sandtillandningarna.

Ännu kan i förbigående nämnas, att flere små träsk, som finnas utsatta på den gamla sockenkartan, grott eller hålla på att gro igen. Så är fallet t. ex. på Träskö, den ostligaste större holmen i Ekenäs skärgård. Det träsk, som här är utritadt, upptages numera af myrartade sumpmarker. På Lilljusarö försiggår i träsket nära norra stranden en regelrätt igenfyllning genom bildning af gungfly, olika slags mossar och mossängar samt gran- eller alskog. På Toföholmarna finnas träsk, som hålla på att växa igen, och försumpningar, som uppstått af forna träsk, likaså på till Alglo hörande holmar (t. ex. Anderlandet). Träsket på Pattsjär inneholder vackra *Phragmites*-bestånd och sammankrymper säkert alltmera o. s. v.

III. Specialundersökningar.

Efter den i det föregående meddelade öfversikten skola förhållandena vid de tillandningar, som blifvit noggrannare undersökta, här i detalj framställas. Härvid bibehålles samma ordningsföljd, som i det föregående antagits. Sålunda behandlas först tillandningar vid den innersta vattenleden, sedan vid inre farleden o. s. v., och sker alltid början med den västligaste tillandningen.

Flyet (22—30. 6. 1898; jfr. kartan o. sid. 15).

Viken mellan Knipnäs och Flyet. Då man från Knipnäs beger sig kring Estholmen mot det egentliga Flyet, passerar man en liten vik, som skjuter in SW om Estholmen. I vikens innersta del utmynnar ett dike, som utgräfts på det forna sundets plats.

Stranden åtföljes af ett vassbälte. Strax utanför detta, där vattnet nådde ett djup af 2—1,5 m, träffades *Potamogeton perfoliatus* (5—6)¹⁾ i ofta på ganska långt afstånd från hvarandra belägna fläckar. Vid vassens yttre gräns aflagras lera, innehållande små mängder organiska produkter, särskildt diatomaceer.

De olika växtzonerna i viken voro:

1. Ytterst ett bälte *Phragmites* (7). Vattendjupet 1,5—1 m. De väldiga vassrotstockarna göra genom sitt flätverk den lösa botten mycket fastare, och de från dem utgående fina rötterna äro väl egnade att kvarhålla slammet, som vågorna medfört. Mellan vassstammarna och de på dem kvarsittande gamla bladresterna insamlas slam m. m., hvilket allt vid bladresternas förmultning småningom sjunker till botten. I vassbältet försiggår sålunda uppgrundningen snabbare än utanför detsamma.

2. Inåt land följer en vegetation af *Myriophyllum spicatum* (6,5), *Potam. perfoliatus* (5) och *Chara tomentosa* (4). Djupet omkr. 1 m, inåt dock något knappare. *Myriophyllum* är mycket slamkvarhållande och har nästan alltid ett grådaskigt utseende, beroende på den mängd slampartiklar, som äro fästade på dess findelade blad.

3. Innanför nyss beskrifna bälte stiger botten på en kort sträcka (några dm) brantare. Djupet är vid zonens inre kant 4 dm. *Myriophyllum* träffas blott med tätheten 4. Den viktigaste platsen innehar *Chara aspera* (9), som bildar en af några mindre bara fläckar afbruten matta, hvilken synnerligen väl lämpar sig att mottaga och kvarhålla slam.

4. Inåt följer en 4—2 dm djup och omkr. 1,5 m bred zon med svag vegetation. Här träffas obetydligt *Chara aspera*

¹⁾ Angående täthetsgraderna se den uppsatsen vidfogade tabellen.

äfvensom i ringa mängd *groddplantor*¹⁾, troligen af *Potam. pectinatus*, måhända äfven af *Scirpus parvulus* o. a. Dessutom *Phragmites* 5, *Myriophyll. spic.* 3 och *Pot. perfoliatus* 3.

5. Djupet 2—1 dm. I den af groddplantorna (9) bildade bottenmattan finnas några kala fläckar (2—4 dm i genomskärning). Dessutom visa sig *Myrioph. spicatum* 3 och *Pot. perfol.* 3. Äfven här kvarhålles mycket slam i det täta bottentäcket och på *Myriophyllum*bladen; och dessutom påskyndas uppgrundningen här likasom på alla ställen med växtlighet genom växternas bortdöende och sönderdelning.

6. Djupet 1—0,5 dm. Groddplantor träffas fortfarande, men dessutom uppträda grupper (V) af *Scirpus lacustris* (7). Mellan säfständen groddplantor. Små bara fläckar finnas äfven.

7. Från denna region sträcker sig ända till stranden ett bälte, där den viktigaste växten är *Scirpus maritimus*, hvilken blir allt tätare närmare stranden (8; 8,5; 9). Äfven *Scirpus lacustris* finnes (5). Vidare groddplantor, inåt småningom aftagande i ymnighet. Äfven bara fläckar.

Ofvanför detta bälte vidtager fast mark. Närmast stranden utbreda sig olika slags våta och fuktiga ängar med *Carices* m. m. Högre upp följer hårdvallsäng med tufvig *Aira caespitosa*.

Viken utanför Flyet. 1. I den vik, som norr om Estholmen intränger ända till det egentliga Flyet, d. v. s. de sankna markerna i vikbotten, träffas ytterst på ett djup af 1,5—1 m en *vassregion*. Ytterst är vassen gles, men tätnar småningom. På glesare ställen om ända till ett par m i diam. kan man finna *Potamog. pect.* i ett eller annat stånd (vanligen 3). Längre inåt uppträder i vattnet *Lemna trisulca*.

Angående sistnämnda arts förekomstsätt och betydelse för tillandningsprocessen har jag från ett ställe nära Estholmsudden (något åt Knipnässidan) antecknat följande: »Fläckar finnas, där botten är helt och hållet betäckt med ett 0,5—1,5 dm tjockt, löst lager af *Lemna trisulca*. Ofta saknas andra högre växter helt och hållet. Stundom träffas *Myrioph. spicat.* inblandad (1—4).

¹⁾ Vegetationen i vattnet hade ännu ej nått sin fulla utveckling i slutet af juni, då undersökningen verkställdes.

Äfven ett stycke in i vassen (7) på sidorna om de med *Lemna* betäckta fläckarna träffas denna växt, dock högst i ett 1 dm tjockt lager. Lerpartiklar och allehanda organiskt affall hopas mellan *Lemna*-individerna, som ligga ganska löst, så att de småningom blifva inbäddade i slam. Här förlorar växten sitt klorofyll; om man upphemtar ett prof från botten, finner man gröngula, gula, gulhvita, vitgrå och grå blad, ofta sönderrifna; växten har dött bort och är stadd i förruttnelse. På detta sätt bildas rätt snart en brunaktig, näringsrik, mycket lös jordart, som väl bör betraktas som en på inslammade organiska beståndsdelar mycket rik mellanform af gyttja och lera.

2. Efter vassen följer i viken på ett djup af 1—0,5 m, en zon, delvis karaktäriserad just genom *Lemna trisulca*. Små hopar af denna växt (8) finnas mellan bestånd af den rotfasta *Chara aspera* (8). *Lemna* är stundom öfvervägande. Äfven små bara fläckar. *Potam. perfol.* ses i enstaka exemplar.

Längre inåt på ett djup af endast 0,5 m finner man först *Chara aspera* (9) och *Lemna trisulca* (6), sedan *Chara* (6) och *Lemna* (0), i hvilket senare fall större bara fläckar uppträda. *Potam. perfol.* har blifvit något ymnigare.

3. Djupet 5—4 dm. Numera saknas *Chara aspera* alldeles. Kännetecknande är här *Typha angustifolia* (7). Vidare finnas hopar af *Lemna trisulca* (9), enstaka *Potamog. perfol.* och *Myrioph. spic.* samt vid zonens kanter groddplantor.

4. Längre inåt träffas små fläckar, där än *Typha*, än *Scirpus lac.*, än *Lemna*, än *Myriophyllum* är dominerande. Sålunda finner man på 4—3,5 dm djup *Myriophyllum* (7), *Lemna* (7) och små bara fläckar.

5. På 3,5 dm djup träffas åter *Typha* (7), men nu tillsammans med *Scirpus lac.* (7), vidare *Myriophyllum* (7) och *Lemna* (6). I denna zon, som att märka ligger en bit inom det tidigare omtalade Typhetum, har det samlats en mängd affall: uppryckta vassrotstockar, barkbitar, stickor och spånor, upprifna groddplantor, förmultnade och friska *Lemna trisulca*, stam- och bladfragmenter af *Potam. pectinatus*, döda sländor och andra mindre djur, sländlarvhudar m. m. På

allt detta fastnar slam i mängd, och uppgrundningen understöddes härigenom kraftigt.

I bredd med detta samlingsställe för affall finnas många andra: några m² stora fläckar, där kafveldun, säf eller tät vass förhärskar. Vasskolonierna äro de allmännaste. Ofta äro de så täta och uppfyllda af organiska rester, hvaribland delar af vass intaga främsta rummet, att det är ytterst svårt, ja omöjligt, att med båt komma fram genom dem.

6. Djupet 3,5—2,5 dm. *Myriophyllum* (7) och *Lemna* (6).

7. En omkr. 20 m lång och 0,5—1 m bred bank af *Scirpus lacustris* (7), samlingsplats för liknande föremål som senast kafveldunszon. Dessutom finnas mängder af gamla vassrör på botten. Här växer utom säf *Myriophyllum* (7).

8. Mot vikbotten följa samma växter i samma mängder som i regionen 6. Snart blir *Myriophyllum* glesare (5), *Lemna* däremot ymnigare (9). Dessutom uppträda *Chara aspera* (enstaka) och *Amblystegium fluitans* (2,5—3). Snart träffas *Myrioph.* åter i större mängd (först 7, sedan 9), medan *Lemna* aftager till 5. Samtidigt ökas täthetsgraden för *Ambl. fluitans* till 4. Längst inne utfaller ett dike.

9. Längre kommer man ej med båt, ty nu följer ett mycket grundt bälte med *Typha* (7), där det samlats halfförmultnade *Myriophyllum*delar, vassrör och vassrotstockar, gamla förmultnade *Typhabl*ad och stjälkar, hopar af *Lemna* (7), m. m.

Af alla de nu beskrifna zonerna, som i angifven ordning följa på hvarandra längs en linje närmare Estholmen, är det endast den yttersta vassen och det innersta kafveldunsbältet, som någorlunda regelbundet sträcka sig tvärs öfver viken; vassen fortsättes vidare mot Dragsvik. De öfriga bältena förete däremot en mängd oregelbundna böjningar och krökningar, gripa på mångfaldigt sätt in i hvarandra. Ofta finnas fläckar af en växtlighet inuti fläckar af en annan, och ofta afbrytes ett bälte af annan vegetation. Fläckar med olikartad vegetation tyckas godtyckligt vara kastade om hvarandra.

Den stora omväxlingen i vegetationens sammansättning på närliggande platser är emellertid icke, eller åtminstone endast i relativt få fall, beroende af tillfälliga orsaker. Tvärtom synes

hvarje art föredraga vissa, i det minsta specificerade vegetationsvillkor. Så snart dessa förändras, ombildas äfven vegetationen.

Jämförelse mellan vegetationen i de båda vikarna. Här må följande omständigheter framhållas:

Det yttre vassbältet håller sig i båda vikarna på samma djup: 1,5—1 m.

Chara aspera bildar i viken invid Knipnäs en täckande matta på 10—4 dm djup, i viken vid Flyet på 10—5 dm djup. På grundare vatten finnes endast obetydligt af växten, som sålunda synes vara beroende af djupet.

Scirpus maritimus växte endast i viken vid Knipnäs, medan *Sc. lacustris* förekom i båda vikarna, ymnigare i den vid Flyet. Måhända står detta i samband därmed, att viken vid Flyet är väl skyddad mot vågsvall, medan vågorna i viken vid Knipnäs kunna nå en jämförelsevis betydande höjd, t. ex. då det blåser från Gammelbodatrakten.

Lemna trisulca fanns i viken vid Flyet och vid Estholmsudden. Denna fritt simmande växt anhopas främst på för vind och vågor skyddade platser, dock icke under ett djup af 1 m.

Myriophyllum spicatum synes vara mindre nogräknad med djupet, men träffas dock i hvardera viken endast innanför det yttre vassbältet. Äfven trifves den tillsammans med många andra arter.

Många frågor kunna likväl icke besvaras med ledning af endast de gjorda iakttagelserna, t. ex. frågorna om orsaken till omvexlingen af *Scirpus* och *Typha*, om uppträdandet af små kolonier *Phragmites* längre in i viken vid Flyet, om omväxlingen af områden med och utan öfvervattensvegetation, om *Potamogeton*-arternas uppträdande etc.

Innan vi gå vidare böra några ord yttras angående de siffror, som angifva vattendjupet. De äro nämligen icke absolut, utan endast relativt giltiga, så att de endast kunna begagnas till jämförelse sinsemellan. Vattnets höjd är ju under loppet af en sommar mycket varierande, och de nedskrifna talen angifva intet medelvattenstånd, utan endast djupet under den dag, då undersökningen i vikarna företogs. Enär detta skedde

på försommaren, då vattenståndet ännu var lågt, äro talen säkert lägre än de tal, som skulle angifva medelvattenståndet.

Det egentliga Flyet. Innanför den sist omtalade kafvelsregionen, där det knappt är rådligt att gå till fots, utbreder sig en stor med *Phragmites* bevuxen areal, där flere olika zoner finnas. Längst utåt växer enbart vass (8), hvilken med sina rotstockar och gamla oförmultnade ihåliga stjälkar bildar ett så starkt täcke på gytjtjan, att man väl kommer fram. Vidare inåt möter man bland den fortfarande lika täta vassen de första landväxterna: *Carex vesicaria* (3), *Caltha* (3), *Lysimachia thyrsiflora* (3), *Cicuta* (2), *Comarum* (2). På marken ligga gamla vassrör, och däremellan synas små gytjefläckar med ett ytterst tunnt vattenskikt (1—2 mm). På andra ställen observeras ej så många växtarter, men de, som finnas, uppträda i stället med större ymnighet, t. ex. *Carex vesicaria* 7, *Phragmites* 7, *Lysim. thyrsiflora* 7.

Högre upp mot land tillkomma nya element. Man kan här finna fläckar med mossar, några gräs och örter, t. ex.:

<i>Amblysteg. giganteum</i> 7	<i>Lysimachia thyrsiflora</i> 7
<i>Cinclidium stygium</i> 5—6	<i>Comarum palustre</i> 6
<i>Amblysteg. fluitans</i> enst.	<i>Galium palustre</i> 5
<i>Phragmites communis</i> 8	<i>Peucedanum palustre</i> 4
<i>Carex vesicaria</i> 6	<i>Utricularia minor</i> 4
<i>C. teretiuscula</i> 4	<i>Ulmaria pentapetala</i> 3
<i>C. vulgaris</i> 3	<i>Cicuta virosa</i> enst.,

eller små puttar med grundt vatten och gyttebjotten:

<i>Amblysteg. giganteum</i>	<i>Utricularia vulgaris</i> 6
<i>Phragmites</i> 7	<i>Cicuta</i> enst.
<i>Sparg. minimum</i> 7,5	<i>Comarum</i> enst.,
<i>Lysim. thyrsiflora</i> 7	

eller med grundt vatten och gyttebjotten samt enbart *Phragmites*,

eller fläckar med *Sphagnum* i obetydlig mängd.

Mot nordvästra kanten af den stora arealen, bevuxen med vass, blir marken fastare. De mycket vatten älskande, höga ör-

terna, som ofta förekomma ymnigt längre utåt, blifva allt sparsammare, för att slutligen försvinna med vassen. I stället ses flera växter, som för det mesta träffas först längre uppåt. Vid en sådan öfvergång antecknades:

<i>Amblysteg. giganteum</i> 7	<i>Caltha palustris</i> 5
<i>Cinclidium stygium</i> 5—6	<i>Lysim. thyrsiflora</i> 4
<i>Amblysteg. fluitans</i> enst.	<i>Menyanthes trifoliata</i> 4
<i>Phragmites</i> 8 (1,5—2 m hög; bredbl.)	<i>Peucedanum</i> 4
<i>Carex teretiuscula</i> 7	<i>Ulmaria pentapetala</i> 4
<i>C. vulgaris</i> 6	<i>Comarum</i> 3

Inom vassområdet försiggår på några ställen ett slags tufbildning, hvarigenom torrare fläckar af ringa vidd uppstå. På dessa träffas alltid andra mossor än i omgifningen, åtminstone någon på jämförelsevis torra lokaler hemmahörande ört eller gräsartad växt, en eller par alar eller porsbuskar. Uppkomsten af dessa fläckar, som höja sig 1—5 dm ofvan den omgifvande marken, är följande:

Något utfluget alfrö (*A. glutinosa*) har råkat gro i en fläck af gungflymossorna (*Amblystegia*, *Cinclidium*). Sedan alplantan vuxit till någon meters höjd, samlas kring dess bas ett och hvarje, som här fastnat under högvatten. Främst märkas massor af vass-stammar och andra rester af vass. Affallet förmultnar småningom, allt efter som alen växer och mossorna söka tränga sig högre uppåt. Dessa få dock snart en konkurrent i en *Sphagnum*-art (*Warnstorffii* ?), hvilken uttränger gungflyets mossor. Nu infinna sig på stället andra örter och gräs än de i närmaste omgifning vanliga. Ofta uppträder äfven *Myrica*. — Exempel:

1) <i>Sphagnum Warnstorffii</i> (?) 8,	<i>Comarum</i> 6
<i>Amblysteg. fluitans</i> 6	<i>Ulmaria pentapetala</i> 6
<i>Phragmites</i> 7	<i>Lathyrus palustris</i> 4
<i>Carex teretiuscula</i> 5	<i>Peucedanum</i> 4
<i>Caltha</i> 7	<i>Alnus glutinosa</i> , 2 små exempl.
2) <i>Sphagnum Warnstorffii</i> (?) 7,	<i>Ulmaria pentapetala</i> 7
<i>Amblysteg. fluitans</i> 7,	<i>Comarum</i> 6

<i>Carex vulgaris</i> 8	<i>Peucedanum</i> 6
<i>Phragmites</i> 7	<i>Pedicularis palustris</i> 3
<i>Hierochloa borealis</i> 5	<i>Myrica gale</i> 5
<i>Caltha</i> 7	<i>Alnus glutinosa</i> enst.

Mellan mossorna ses små bara fläckar. Denna tufva befinner sig längre inåt och är fastare än den förra. Den torde därför vara något äldre; därpå tyder också vegetationen.

3) <i>Amblystegia</i> (mest <i>A. fluitans</i> , litet <i>A. cordifol.</i>) i tufvor VI	<i>Oxycoccus palustris</i> 5
<i>Sphagnum Warnstorffii</i> (?) i t. VI	<i>Peucedanum</i> 5
<i>Carex vulgaris</i> 7	<i>Ulmaria pentapetala</i> 5
<i>Phragmites</i> 7	<i>Comarum</i> enst.
<i>Carex teretiuscula</i> 5	<i>Galium palustre</i> enst.
<i>Caltha</i> 5	<i>Myrica gale</i> 5

Denna tufva torde vara ungefär lika gammal som den föregående. Här har porsbusken värvat detsamma som klibbalen i 1) och 2). Eller har måhända *Sphagnum* infunnit sig före porsen?

Längre åt norr och nordost, mot den s. k. Björkskogen, afsmalnar den med vass bevuxna arealen betydligt. De olika zonerna framträda ofta mera bandformigt och icke i fläckar som innanför vikbotten. Den yttre zonen med höga vattenälskande örter (utan mossor) är mången gång mycket svagt utvecklad eller kan alldeles falla bort; vassen är här jämförelsevis låg. Den innersta zonen med någorlunda väl utveckladt mosstäckte blir ofta fastare; i mosstäckets sammansättning blir *Amblystegium fluitans* ymnigare och ofta uppträder *Agrostis alba* mer eller mindre spridd l. riklig. — Ofta saknas *Scirpus*- och *Typha*-bältena, så att man från det yttre vassbältet kommer dels direkt, dels igenom platser med undervattenvegetation (*Myriophyllum* o. s. v.) till den inre vassarealen. — Allt detta gäller i hufvudsak äfven om vassarealen mot Estholmsudden.

Vassen uppträder således så långt inåt, att man fläckvis kan tala om vassängar eller vassflyn, där vattnet når i dagen endast vid särskildt högt vattenstånd. Den är tydligen icke syn-

nerligen nogräknad i afseende å vattendjupet. Emellertid upphör den i vikarna vid Knipnäs och Flyet redan på 1 m djup. Mellan det på detta sätt bildade yttre vassbältet och vikbottnen finnas bestånd af kafveldun och säf, och synes det möjligt, att de sistnämnda växterna finna sig så väl till rätta på platsen, att de uttränga vassen. Detta vore dock endast en af orsakerna till vassens upphörande, ty innanför det yttre vassbältet finnas ju äfven stora fläckar utan all öfvervattensvegetation.

Då man i NW öfverstiger vassflyranden, beträder man en ståndort, utgörande en blandning af gungfly och mosse, genom rik gräsväxt tenderande åt äng. Här finnas ungefär lika mycket *Sphagna* som *Amblystegia* m. fl. *Sphagnum Warnstorffii* är den ymnigaste mossan; den förekommer i vidsträckta mattor. Däremellan mindre mattor af *Ambl. cordifolium*, *A. giganteum*, *A. scorpioides* och *Cinclidium*, den sista i minsta mängd. Platsen är ganska sank till vattendränkthet; på en del ställen kan man knappt alls till fots komma fram; på *Sphagnum*-mattorna kan man dröja längre på samma fläck. Här är således fläckvis sankare än i den utanför liggande vassen, hvilket beror därpå, att de stödjande vassrotstockarna numera äro förmultnade. Utom de nämnda mossorna anträffas följande växter:

<i>Carex teretiuscula</i> 7	<i>Ulmaria pentapetala</i> 5
<i>C. vulgaris</i> 5	<i>Comarum</i> 4
<i>Calamagrostis stricta</i> 3	<i>Menyanthes</i> 7 i fl. IV ¹⁾
<i>Eriophorum angustifolium</i> 3	<i>Pedicularis palustris</i> 3
<i>Carex irrigua</i> 1	<i>Peucedanum</i> 3
<i>C. ampullacea</i> enst.	<i>Caltha</i> enst.
<i>Drosera longifolia</i> 7	<i>Oxycoccus palustris</i> 6
<i>Dr. rotundifolia</i> 7	<i>Myrica gale</i> 3—4 (par dm hög)
<i>Equisetum limosum</i> 6	<i>Salix phyl.</i> 2 (hög som <i>Myrica</i>)

Buskarna hindras genom höbergningen att växa högre än angifvits. De finna dock en fristad i de diken, som korsa Flyet ända upp genom de odlade markerna. Här bildas små *Salix*-buskager, där porsen ofta ingår, och dessa utbreda sig smånin-

¹⁾ I dessa fläckar saknas mossor och träder vatten ofta i dagen.

gom äfven utanför diken. Snåren finnas i synnerhet något längre uppåt. I ett sådant någorlunda tätt och ungefär 5 m² stort *Salix*- och *Myrica*-buskage fanns på marken *Sphagnum teres* v. *imbricatum*, blandad med några strån af *Aulacomnium palustre* och *Ambl. cordifolium*, samt dessutom *Aulacomn. palustre* i små tufvor (VI). Vidare ljusa, bleka, men dock blommande exemplar af

Carex ampullacea 6

Carex canescens 4

Agrostis alba

Galium palustre 7

Comarum 6 (0,5 dm hög)

Equisetum limosum 6

Lathyrus palustris 6

Ulmaria pentapetala 3

Lysimachia vulgaris enst.

Salix phylicæfolia 5

Myrica gale 4

Juniperus communis ett exemplar (låg)

Detta våta videsnår befann sig ganska långt ut; det var ej ett af de allra yttersta, men ett af de yttersta väl utvecklade snåren. Videbuskarna omkring 1,5—2 m höga, porsen omkr. 0,5 m. Omgifningen sank till vattendränkst; utgjordes till största delen af den äng med *Carex ampullacea*, som längre fram beskrifves.

Mellan de uppåt alt talrikare videsnåren (porsen finns hufvudsakligen längst utåt) sträcka sig smalare eller bredare tungor af öppen mark såsom fortsättning på gungflymossen. Vegetationen företer här åtskilliga växlingar och har äfven uppkommit ur gungflymossens på olika sätt:

a) Gungflymossorna försvinna; mossorna intaga öfverhufvud en underordnad plats i jämförelse med *Carex*-arterna, som blifva ymnigare: mossängar med mycket riklig gräsväxt. Sådana finnas endast vid gungflymossens gräns och alltid i smärre fläckar.

b) Gungflymossorna försvinna och *Sphagna* tilltaga i ymnighet, hvarjämte några nya mossor tillkomma. Högre upp undergår äfven gräs- och örtvegetationen stora förändringar, i det *Carex teretiuscula*, *Equisetum limosum* m. fl. försvinna, medan en mängd nya arter, hemma från torrare lokaler, intaga platsen, allt flere ju högre uppåt man kommer. På dessa mossän-

gar träffas många arter, men endast små mängder af hvarje art. Se här en beskrifning på en sådan högre belägen mossäng:

Den våta, $20 \times 16 = 320$ m² stora ängen omgafs af 0,5—4 m höga videsnår; ställvis saknades dessa; högst voro de i norr. Vindens invärkan var till följd af en i NW liggande brant betydligt försvagad. Ängen var något afhällig och därför äfvensom till följd af ojämn beskuggning icke likformigt beväxten. På ängens midt antecknades:

<i>Sphagnum acutifolium</i> 8	<i>Menyanthes</i> 6 ¹⁾
<i>Aulacomnium palustre</i> 7	<i>Equisetum silvaticum</i> 5
<i>Thyridium Blandovii</i> 7 i fl. III	<i>Potentilla tormentilla</i> 5
<i>Carex vulgaris</i> 6	<i>Drosera rotundifolia</i> 3
<i>Anthoxanthum odoratum</i> 5	<i>Geum rivale</i> 3
<i>Carex dioica</i> 5	<i>Ranunculus acris</i> 3
<i>Nardus stricta</i> 5	<i>Rumex acetosa</i> 3
<i>Festuca rubra</i> 4	<i>Trifolium pratense</i> 3
<i>Agrostis canina</i> 3	<i>Vicia cracca</i> 3
<i>Aira caespitosa</i> 3	<i>Lathyrus pratensis</i> enst.
<i>Carex panicea</i> 3	<i>Oxycoccus palustris</i> 7
<i>Luzula multiflora</i> 3	<i>Salix phylicæfolia</i> 4—5 (låg)

Bland dessa högre belägna mossängar träffas icke många, som äro hvarandra lika. Då man trängt genom de åtskiljande videsnåren eller stigit öfver dikena, möter man som oftast en något olikartad vegetation. Utom afhällighet och beskuggning invärka härvid äfven dikena och de odlade ängarna och åkarna; från de genom dikesgräfningen bildade jordhögarna och från odlingarna inkomma åtskilliga växter. Alla dessa öfvergångsängar, ett slags af kulturen påverkade mossängar, hafva på kartan betecknats på samma sätt. — Anmärkningsvärd är den ymniga förekomsten af *Sphagna*, som möjligen beror på den till följd af de talrika dikena småningom försiggående torrläggningen af marken.

Tidigare framhölls gränsen mellan vassen och gungflymossen såsom ganska skarp; just här var vassen fastast, och här

¹⁾ Små exempl. inga bl. o. fr.; små bl.

funnos flera af de omtalade tufbildningarna. Längre åt SW blir emellertid äfven själfva vasskanten mycket lös: ett verkligt gungfly. Här uppträda på gungflymossen fläckar med rik gräsvegetation, och *Sphagna* blifva mindre ymniga. Längst i SW träffas en äng med öfvervägande *Carex ampullacea*. Vegetationen på den plana, synnerligen sankt ängen hade följande sammansättning:

<i>Amblysteg. scorpioides</i> 9 i små	<i>Eriophorum angustifolium</i> 6
fl. VI	<i>Carex vulgaris</i> f. 1
<i>A. fluitans</i> 9 i små fl. II	<i>Equisetum limosum</i> 7
<i>Cinclidium stygium</i> 9 i fl. II	<i>Drosera longifolia</i> 6
<i>Carex ampullacea</i> 7	<i>Menyanthes</i> 6
<i>C. teretiuscula</i> 6	<i>Pedicularis palustris</i> 3

Smala flikar af nu beskrifna vegetation skjuter in mellan videsnåren i W och SW, hvarvid de förändrade belysningsförhållandena ofta gifva anledning till någon mindre olikhet i växttäcket. Då man vandrat fram mellan snåren och stigit öfver det dike, som från hufvuddiket löper åt NW, kommer man åter ut till en öppnare yta. Här är dock torrare än på det nyss beskrifna området med *Carex ampullacea* som hufvudväxt. Också har platsen mera karaktär af en mossäng. Sålunda anträffas:

Sphagnum acutifolium (9) med inblandning af *Sph. squarrosum* (3). Dessa äro dock på mindre fläckar undanträngda af någon af följande mossarter: *Amblyst. fluitans*, *Aulacomnium palustre* och *Hylocom. squarrosum*, alla i fläck. III.

<i>Carex ampullacea</i> 4—7	<i>Equiset. limosum</i> 5
<i>C. caespitosa</i> i tufvor IV—VII	<i>Caltha</i> 5
<i>Eriophor. angustifol.</i> 5	<i>Comarum</i> 5
<i>Phragmites</i> 5, fläckvis	<i>Galium palustre</i> enst.
<i>C. canescens</i> enst.	<i>Oxycoccus palustris</i> 4

Här och där någon låg *Salix phylicæfolia* eller *Alnus*. På torrare ställen, i synnerhet uppåt mot de odlade markerna och kring buskarna, hafva äfven andra gräs och örter infunnit sig: *Aira caespitosa*, *Lathyrus palustris*, *Potentilla tormentilla*, *Ranunc. acris*, *Rumex acetosa*.

Det stora diket, som skiljer Estholmens område från fastlandets, är omkr. 2 m bredt och tämligen djupt; botten består af lös dy. På många ställen saknas vegetation, på andra är diket igenväxt af *Sphagna*: *Sph. squarrosum* och *Sph. obtusum*. Här och där ses *Callitriche verna*, *Sparg. minimum* och möjligen någon annan kärleväxt, men aldrig i större mängd. Längs diket växa alar (*A. glutinosa*) strödda ända in i vassområdet; de hafva troligen fått fotfäste på den jord, som i tiden uppkastats vid diket's gräfnings.

Sydost och öster om det stora diket blir marken jämförelsevis tidigt fast. Den med *Phragmites* bevuxna arealen är mindre sank och blir inåt allt stadigare. Vassen upphör icke plötsligt utan glesnar småningom, på samma gång som den blir allt lägre och smalbladigare. Jämsides infinna sig starrgrästufvor. På ett ställe antecknades 0,5 m hög *Phragmites* (7), omkr. 1 dm höga tufvor (V) af *Carex caespitosa* och emellan tufvorna dels fläckar med bar dy, dels 4—25 dm² fläckar (V) af *Amblyst. fluitans*, dels fläckar eller par cm höga upphöjningar med *Agrostis alba* (9) eller *Carex canescens* (8) och *Agr. alba* (7), örter saknades.

Den nu beskrifna starrängen, som på många ställen närmare kanterna företer mindre modifikation, är vid högvatten öfversvämmad och om vintern åtm. delvis betäckt med is. Den fortsättes längs diket längre åt Knipnässidan. Mot Estholmen går den öfver i ett udden åtföljande bräm, som vanligen icke öfversvämmas, och där *Eriophorum angustifolium* är mest karaktäristisk. Härifrån stiger terrängen starkt mot uddens midt, och vi träffa i rask följd utposter af *Aira caespitosa*, en smal remsa tufvig hårdvallsäng (*Aira caespit.*), andra växter i blandning med aftagande *Aira* och slutligen torrare ängar och ängsbackar med *Avena pubescens*, *Ranunculus polyanthemus*, *Stellaria holostea* m. fl.

Åt NE, mot Björkskogen och Dragsvik, träffas dylika bildningar: vassbältet ytterst — ängsbacke innerst. Då emellertid tillandningsprocessen här på grund af mindre anhopning af slam och markens brantare lutning försiggår betydligt långsammare, äro också de olika vegetationszonerna till arealen mindre.

Detta är fallet t. ex. med de vassbevuxna lokalerna. De san-kaste områdena, d. v. s. de mest gungflyartade, saknas så godt som alldeles.

Sammanfattning. Om än de i det föregående relaterade observationerna öfver Flyet äro ofullständiga, gifva de dock en bild af den här pågående tillandningsprocessen och vegetatio-nens roll vid densamma. Ytterst dämpar vassen vågorna samt gifver tillika genom sina rotstockar den första stadgan åt bott-net. Här aflagras lera och något gyttja. Innanför vassbältet träffas de slamsamlande *Myriophyllum*, *Chara* och *Lemna*, af hvilka den sistnämnda ingår såsom en viktig beståndsdel i en egendomlig gyttjeliknande jordart. Säfven och kafveldunet fort-sätta vassens torfbildande verksamhet. Jämte gyttja aflagras i vikens inre äfven dy, beroende på utfallsdikets tillförsel af ge-nom upplösta humussyror brunfärgadt vatten. I vikbottnen uppträder vassen ånyo och bildar ett fast nätverk öfver det lösa underlaget.

I den frodiga, täta vassen infinna sig några vatten älskande örter (*Caltha*, *Lysimachia thyrsiflora*), några *Carices* m. fl., hvilkas affall i sin mån bidrager till landhöjningen. Kring alar och *Myrica* bildas små tufvor, hvilka med tiden utvecklas till alkärr och snår. Redan inne i vassen träffas gungflymossor, och vid deras påträngande förtvinar vassen och går slutligen under. Vassrotstockarna förmultna, och detta är orsaken till de föl-jande flybildningarnas ringa bärförmåga. Dessa utbreda sig icke öfver stora områden. *Sphagna* blifva nämligen snart nog herrar öfver brunmossorna, och olika slags mossängar uppstå. Dessa förändras högre uppåt alltmer och stöta omedelbart till odlin-garnas renar. — Härjämte hafva talrika buskager af vide och pors uppkommit, främst i diken, där de fått vara i fred för slåttermannens lie.

S och E om det stora diket samt ställvis närmare Björk-skogen har utvecklingsgången varit en annan, i det de lösa fly-bildningarna uteblifvit. Här hafva tufviga *Carex*-arter, *Agrostis alba* och *Amblysteg. fluitans* genom torfbildning småningom gjort marken fastare.

Människans inverkan. Vid inbärgandet af hö och vass afskäras unga telningar af *Alnus*, *Salices* och *Myrica*. Äfvenledes motarbetas eller t. o. m. omöjliggöres många växters fröbildning. Här bör äfven omnämnas tillvaratagandet af vassens vippor: »tofs». Vid vass-skörden kvarglömmas ofta knippen af vass; de ses särskildt vid alarna och påskynda genom sin förmultning tufbildningen.

De talrika diken, som draga genom Flyet, hafva i samband med torrläggningen åvägabragt förändringar i utvecklingsgången. Så hafva alar och videbuskar slagit sig ned på de vid dikesgräfningsen bildade jordhögar samt utgjort första början till de små allunder, alkärr och videbuskager, som ofta kanta diken. Då diken till största delen vuxit igen, hafva många videbuskar uti dem funnit lämpliga vegetationsvillkor och skydd mot människor.

Flerstädes har man uppryckt buskar och jämte annat af fall samlat dem uti högar. Dels har riset fått förmultna, dels har man uppbränt detsamma. De härigenom bildade nya ståndorterna hafva dock endast en utsträckning af få m².

De talrika odlingarna, som vid tiden för undersökningen mest utgjordes af med *Phleum* och *Trifolium* besådda, äldre eller yngre ängar med mellanliggande olikartade åkrar, potatisland m. m., utöfva stort inflytande på omgifningen. På renarna trifvas vissa växter bättre än andra. Gödselvatten torde ofta nog från de högre belägna odlingarna sila sig ned till de angränsande »naturliga» ängarna.

Sundet mellan Lillholmen och Storholmen.

Sundet mellan de båda holmarna uti Dragsviksfjärden har under de sistförflutna 50 åren icke blifvit mycket smalare. Uppgrundsarbete pågår dock med full fart. Liksom i Flyet bildas äfven här aflagringar af gyttja, som ställvis är mer eller mindre dyrtad. Äfven här träffas *Phragmites* i ett bälte längst ut. Därpå följer vanligen *Typha angustifolia* eller öppna fläckar med undervattensvegetation, främst *Myriophyllum*; och slutligen träffas för andra gången *Phragmites* eller, hvilket är vanligare,

Scirpus lacustris. I midten af sundet går *Typha* på några ställen ända fram till den fria passagen, där man då träffar rika »ängar» af *Myriophyllum*. Sundet är här tämligen grundt.

Karis Dragsvik ¹⁾ (29. 7. 1898).

I den breda viken, som ligger SW om karaktärsbyggnaden, har för icke länge sedan en liten holme blifvit förenad med fastlandet. Några meter längre åt W, strax E om båthuset, gjordes följande observationer:

1. Längst ut växte *Phragmites* (8), och botten täcktes af *Lemna trisulca*, som dock ej förekom i så väldiga massor som i Flyet.

2. Längre inåt blef vassen plötsligt mycket gles (4). Samtidigt uppträdde *Chara aspera* (9), och snart träffades äfven några unga plantor af *Potam. pectinatus*.

3. Efter vassen följer *Scirpus lacustris* (8) i 2—4 m breda och ofta ända till 10 m långa fläckar. Dessutom plantor af *Potam. pect.* (8).

4. Ända hit har växtligheten mycket liknat den som träffades i den lilla viken nära Knipnäs. Därstädes följde nu *Scirpus maritimus*, men vid Dragsvik finner man *Heleocharis palustris* 8, *Agrostis alba* 5 och *Triglochin maritimum* 5.

5. Det följande bältet är sammansatt af *Hel. palustris* 7, *Juncus Gerardi* 7, *Agr. alba* 5 och *Trigl. maritimum* 5.

6. Högre upp på land blir *Agrostis* allt ymnigare och slutligen erhåller vegetationen följande sammansättning:

<i>Agrostis alba</i> 9	<i>Potentilla anserina</i> 5
<i>Heleocharis palustris</i> 5	<i>Glaux maritima</i> 5
<i>Galium palustre</i> 7	

7. Härpå följa små starr- och hårdvallsängar, hvarefter med timotej och klöfver besådda ängar vidtaga. Odlingarna sträcka sig öfver gammal hafsbotten ända fram till Lojo åsen.

¹⁾ Kallas *Karis Dragsvik* till åtskillnad från *Pojo Dragsvik*, som tillöter strax i NW och ligger invid *Pojo* viken.

Såsom för platsen karaktäristiskt i jämförelse med föregående ställen kan framhållas:

a) den totala afsaknaden af mossor, hvilket till en del beror därpå, att marken icke är tillräckligt långsluttande för att gynna uppkomsten af ett gungfly. Den breda viken är vidare så pass öppen och vassbältet så pass svagt, att vågsvallet i ganska hög grad är märkbart längs stranden. Här trifs därför icke ens en matta af *Amblyst. fluitans*.

b) *Heleocharis palustris* och *Agrostis alba*. Den förra af dessa växter går i spetsen för landets eröfringar. Dess rotstockar, därifrån stånden skjuta upp tätt intill hvarandra, bilda fasta tuflika dynor på det lösa underlaget. Emellan tufvorna utsänder *Agrostis* sina finare rotstockar, hvilka slutligen förvandla den lösa gytthan till en filtartad massa.

c) Flere andra växter (*Juncus Gerardi*, *Triglochin* m. fl.) äro äfven utmärkande utan att dock ega större betydelse för tillandningsarbetet. De jämförelsevis tätt stående stråna af *Juncus Gerardi* kvarhålla förvissnade blad, stickor och spånor m. m., som vid högt vattenstånd transporterats utåt från starrängarna. Om många af de öfriga växterna förekomma tillsammans eller med *Juncus*, blir den af dem bildade växtligheten tätare och värkar på samma sätt.

„Vedagrundet“ (3. 8. 1898; jfr. sid. 15).

Den lilla utanför Horsbäck belägna holmen har användts och användes måhända ännu till plats för vedupplag. Ursprungligen en sandbank, har holmen småningom blifvit högre och alltmera förlängts, medan fastlandet midt emot samtidigt tillvuxit. Mellan holmen och fastlandet har anlagts en väg, som består af kvistar, ris o. d., på hvilket sand blifvit utstjälpt. Vägen har påskyndat tillandningsprocessen, i det förefintligt affall, som tidigare obehindradt kunde framforslas genom sundet af vind och vågor, numera i betydande mängder anhopas på ömse sidor om densamma.

I synnerhet samlas affall af *Phragmites*. Och då denna växt finnes ymnigast E om vägen, träffas här större lager af den

egendomliga jordart som bildas. Slaminblandningen är nämligen mycket ringa. Till största delen består aflagringen af half-förmultnade och förmultnade, mer eller mindre findelade (genom vågsvall?) partiklar af vass och *Lemna trisulca* samt rot-trådar af på stället växande plantor. Konsistensen är myllans, d. v. s. jordarten är fastare än gytta och dy, och lukten är mycket svag, icke obehaglig, ren, svagare än vanligen är fallet hos gytta. Jordarten är väl att anse som en slags svämtorf. ¹⁾ Dess egenskaper framträda mest utpräglade närmare vägen, där det icke är långt till den underlagrade sanden. Längre utåt bildas blandningsformer med gytta och lera.

Närmast vägen, på den nytillandade remsan W om densamma, där vass-svämtorfvén jämte påliggande gamla stammar af *Phragmites* utgjorde underlaget, träffades följande växter:

<i>Phragmites</i> 6	<i>Angelica silvestris</i> 3
<i>Epilobium angustifolium</i> 5	<i>Tanacetum</i> (7) i grupper III
<i>Lythrum</i> 3,5	

På östra sidan om vägen, där tillandningen såsom nämnt är större, träffas längst ut *Phragmites* (7), och emellan vass-stånden kringflyta hvarjehanda för det mesta söndersmulade af-fallsprodukter. Där dessa längre in samlats så tätt, att de bilda ett lager, som vid medelvattenstånd når ända till vattenytan, finnes en vegetation af:

<i>Phragmites</i> 7	<i>Valeriana officinalis</i> 4
<i>Galium palustre</i> 7	<i>Stachys palustris</i> enst.
<i>Lysimachia vulgaris</i> 7	<i>Ulmia pentapetala</i> enst.

Innanför denna zon följer den vägen närmast liggande delen, där man finner följande vegetation, som motsvarar den från vägens andra sida beskrifna:

<i>Phragmites</i> 6—7	<i>Epilobium angustif.</i> 4 ²⁾
<i>Cirsium arvense</i> 5	<i>Scrophularia nodosa</i> 4
<i>Tanacetum</i> 5	<i>Ulmia pentapetala</i> 3

¹⁾ Gunnar Andersson, Studier öfver Finlands torfmossar och fossila kvartärflora, sid. 21.

²⁾ Talrikare alldeles tätt intill vägen, där det är sandigare.

De stora mellanrummen mellan växterna tyda därpå, att svämtorfområdet bildats under senaste tid och jämförelsevis hastigt. Härför talar äfven afsaknaden af gräs samt förekomsten af *Epilobium*, *Tanacetum*, *Cirsium* och *Scrophularia*, hvilka höra hemma på torrare och sandiga eller mullhaltiga lokaler. Dessa växter synas endast tillfälligtvis spirat upp på den nya marken, innan ännu någon annan vegetation hunnit taga den i besittning. Troligen undanträngas de, måhända med undantag af *Tanacetum*, rätt snart af andra växter, bland hvilka kanske *Ulmaria* och *Lysim. vulgaris* finna sig.

Norrbyviken (jfr. sid. 15).

I mynningen af denna vik, invid hvilken nyligen (troligen om vintern och våren 1899) ett torp blifvit anlagdt, träffas gles (6) *Phragmites*. Längre in möter ett friare område med undervattenvegetation af främst *Myrioph. spic.* och *Najas marina*, hvilka förekomma gles och fläckvis. Därpå vidtaga små bestånd af *Phragmites*, *Typha angustif.*, *Scirpus lacustris* och *Sc. maritimus*. Den sistnämnda var viktigaste beståndsdelen i det bälte, som låg närmast stranden. I bältet träffades:

Grönalger: 1) Slemmiga massor: *Spirogyra*, *Zygnema*, *Mesosarpus*. 2) Sträfvare trådar: *Vaucheria*.

Scirpus maritimus 7

Myrioph. spicatum 5

Sc. lacustris 4

Hippuris vulgaris f. *maritimus* 3

Potamogeton pusillus 7

De nämnda grönalgerna finnas äfven inom öfriga växtsamhällen närmast stranden.

Broviken (juni o. juli 1899; se kartan o. sid. 16).

Brovikens område sträcker sig i N och NE i hufvudsak upp till allmänna landsvägen mellan Ekenäs stad och Fagernäs gästgifveri. I NW och SE räknas till detsamma alla försumpningar och starrängar ända upp till tätelängar, odlingar, buskar, allunder, bärg och branter. Gränsen i S och SW har tidigare uppdragits (sid. 16).

Omgifningarna.

Längst i SW ligger på Magnäs mark den knappast 10 m höga Oxholmen. Det högsta i denna uddes längdriktning gående krönet består hufvudsakligen af finare krossgrus och sand, hvori större stenar h. o. d. förekomma. Här träffas lunder af medelstora björkar med rik undervegetation af främst *Melampyrum silvaticum*. På uddens vestra sida tillstötter berg. I öster är sluttningen mot viken föga brant och består af lera, som bildar allt djupare lager ju längre ut man kommer. I skogsbrynet (egentl. »lundbrynet») möter ett 10—20 m bredt bälte med frodig växtlighet, där i synnerhet *Trifolium medium* (vanl. 7) är märklig. Mellan de nedanför liggande leriga åkrarna och själfva viken sträcker sig en stundom rätt bred zon med *Carices* och gles vass. Denna zon, som kantar viken ända till dess innersta del, har under de sista 150 åren till största delen blifvit eröfrad från saltsjön. — Sänkan mellan Oxholmen och fastlandet upptages af tåtelängar och är rätt låg, men torde dock ej numera öfversvämmas.

Följa så åt NE under hemmanen i Magnäs hörande åkrar. De ligga på en bördig sluttning, ofvan hvilken tallskog vidtager. Strax W om den på kartan utsatta ladan sträcker sig nedanför en del af åkrarna en äng, där *Agrostis alba* är viktigast. Denna äng räknas i det följande icke till Brovikens område utan anses gränsen löpa längs dess gärde i sydost. Längre mot NE ligger Sandudden, en hög, sandig, omgifningen dominerande kulle, på hvars krön träffas en mängd enrisbuskar och en ståtlig, såsom fixpunkt begagnad sälg.

NE om Sandudden följer en tåteläng, och därpå vidtaga Glams hemman tillhöriga ängar och åkrar, hvilka fortsätta uppför sluttningen ända till gårdsbyggnaderna, bakom hvilka skog och annat möter. Gården ligger tätt intill en krossgrus- och rullstensbacke, som sträcker sig ända från Magnässkogen förbi Bro och sålunda åtföljer Brovikens dalgång inåt land.

Den gärdesgård, som begränsar de till Broby hörande åkrarna mot S och SE, och som tillika utmärker, hvar den starkaste sluttningen upphör, må längst i NW utgöra gränsen för

Brovikens område. Den består af flere kortare räta linjer, men då vinklarna emellan dessa äro mycket trubbiga, upptogos på kartan endast hufvudriktningarna. Åkern sträcker sig äfven här långt upp på sluttningen, där slutligen en och annan liten ängslapp och tallskog på sandjord möta.

Ängsmarkerna mellan gärdesgården söder om åkern, gärdesgården mot Glams, bäckarnas gemensamma utloppsarm, den vestra bäcken och landsvägen benämnas Lillängen.

Den antagna gränsen löper vidare längs landsvägen tätt förbi Bros ria och slingrar sig nedför en brant backe mot den vestra bäcken, tvärs öfver dalen och öfver östra bäcken upp mot Brotorpet. Flere meter af landsvägen strax före bron öfver den senare bäcken äro byggda på ett underlag af stenar, och detta framställes på många äldre kartor så, att man tror sig hafva en lång bro framför sig, hvilket bevisar, huru vattenrik marken här vid tiden för kartornas uppgörande måtte varit. Numera växer gräset mellan de stora stenarna ända upp till landsvägen.

Höjden vid Brotorpet är mycket brant. Öfverhufvud är dalens södra och sydöstra sida omkr. dubbelt brantare än den nordvästra. Måhända bör orsaken härtill sökas i förhållandena under istiden. Landisen bortsläpade det lösa materialet; dess väg gick härvid, såsom de talrika och oftast mycket tydliga refflorna visa, upp öfver de många branta bärgen vid dalens södra och sydöstra sida. Vid isens smältning synes gruset vid dalens nordvästra sida blifvit aflagradt, hvarvid den lättare sanden af smältvattnet fördes ned mot dalen, så att en jämförelsevis långsamt sluttande terräng uppkommit.

Strax ofvanför starrängarna ligga på sluttningen i SE återigen odlade marker, för det mesta åker, och där bakom går Degerölandsvägen uppför backen in i tallskog. Längre åt W träffas ofvanom odlingarna ett alkärr med en liten rännil, ett ganska högt bärg och barrskog med några löfträds- och blandskogsuddar, som skjuta in i den nedanför liggande ängen. Längre mot SW, sedan de odlade markerna upphört, består skogen af gran och tall i olika blandning. Mest träffas gran på

sluttningen, medan tallen dominerar högre upp, på den torrare sandmarken ofvanom bärgen.

Om man följer gårdet längs skogsbrynet, stöter man snart på ett annat gårde, som går ungefär vinkelrätt mot det förra och ända ned till bäcken, afskiljande mossarne i E från odlingarna i W. Dessa odlingar sträcka sig nästan ända ned till de sumpiga starrängarna; däremellan finnes en på ett par ställen endast 30 m bred zon med mycket varierande vegetation. Denna zon bildar på midten af området mellan det senast omtalade och det följande gårdet en udde, där man träffar små aldungar med några björkar, en och annan gran samt *Salix pentandra*. Emellan dungarna och åkern utbreder sig en vacker gräsmatta med *Ranunculus acris*, *Aira* (mycket små tufvor) m. fl. — Ofvan åkrarna finnes fortsättningen på skogen.

Köpböle bys ägor invid Broviken äro alla tilldelade Hara-backa torp, som ligger högt uppe på en sandig backe strax invid foten af traktens troligen högsta bärg, där man har en vidsträckt utsikt öfver största delen af tillandsningsområdet samt öfver närmaste omnejd.

Strax invid det gårde, som utgör gräns mellan Köpböle och Total, finnes på Totalsidan en liten bärgsklack. Ofvanför densamma utbreder sig en gräsbevuxen terass, som fordom varit åker. Här någonstädes har tidigare funnits ett torp (»Dahlgrens»). Terassen, hvars stupning är omkr. 45°, fortsättes i SW med två något mindre brant sluttande bärg. Ofvanför bärgen vidtager blandskog, nedom det senare af dem ett albuskage. Buskaget fortsättes mot SW i med al- och enbuskar glest bevuxen mark, inom hvilken den forna strandbranten löper. Längre uppåt, på den mer horisontala terrängen, träffas fortfarande blandskog (mest tall och gran).

Något längre i SW ligger ett större bärg, som mycket brant stupar ned mot den smala strandremsan, och kort därpå finnes en allund, som hvars fortsättning man kan betrakta den kant af alar, som härifrån åtföljer stranden bort till udden midt emot Oxholmen och ännu längre. Ofvanom denna alkant träffas branten med granar och tallar, och några steg in i skogen träda större och mindre bärgytor i dagen, alla med rikliga reff-

lor. Mot udden uppträder björken allt oftare i blandskogen. På själfva udden reser sig det höga Dönsvikbärget, därifrån man har en god utsikt öfver trakterna i SW.

Källor. Vid foten af sluttningarna och branterna träffas en mängd källor, alla med klart, kallt vatten. En del af dem träda fram i dagen med en lugn, klar vattenyta, därifrån vattenet långsamt sipprar vidare genom den omgifvande mossan. Andra söka sig fram på en större jordyta, som då ständigt är glänsande våt. De flesta äro dock afstängda från det fria genom ett gungande täcke af torf, bildad af sammanfiltade halfgräsrötter och diverse mossarter. Ibland gungar täcket så starkt, att marken går i vågor, då man beträder densamma; ibland är gungningen knappt märkbar. Än visar ett några m² stort område detta fenomen, än är det endart fråga om en fläck på 0,5 m².

Åtskilliga källor finnas nedanför Magnäsåkrarna och i det S om Magnäskullen liggande buskaget, där marken gungar på flere ställen. I närheten af Glamsladan träffas ett gungande källområde utan buskar, men med en hel mängd olika växtsamhällen af *Carices* m. m. Icke långt från detta ställe, som befinner sig på en kulle, den sista utliggaren af den ofvanför varande till åker använda hympeln, träder i dagen en källa med synnerligen godt, något järnhaltigt vatten, hvilket användes af inbyggarne på Glams. — Uppe i Lillängens nordvästra hörn observeras åter gungande mark, tydande på nära jordytan befintliga källor. Här träffas hufvudsakligen samma växter som i omgifningen, men mycket saftigare, frodigare och lifligare färgade. Redan på något afstånd varsnas bland enrisbuskarna denna fläck, där en yppigare vegetation härskar. — I Lillängens norra hörn, invid stora landsvägen, träffas återigen framsippande källor.

Äfven på sänkans andra sida äro källorna och rännilarna talrika. Tidigare omtalades den rännil, som från alkärret nära landsvägen till Degerö sökte sig ned mot diket. Nedanför sluttningen finnas flerstädes obetydligare källor. Strax E om östra Harabackaladan träffas en annan rännil. I närheten af västra

Harabackaladan framsipprar vattnet på ett några m² stort område af strandbrämet. Under de lösa, vattendränkta ängarna häremellan och bäcken samt något längre åt SW skall enligt befolkningens uppgifter en hel mängd källor uttömma sitt kalla vatten. Förefintligheten af dessa källor antydes äfven däraf, att området mellan Harabacka och bäcken är så vattendränkt, att man icke alls kan uppehålla sig på en del platser, medan motsvarande område på nordvästra sidan bäcken mycket väl kan beträdas. — Från Köpböles sydvästra rå och framåt påträffas ännu en mängd framsipprande källor, hvaribland flere äro järnhaltiga.

Det yttre området.

Den redan tidigare (sid. 11) definierade gränsen mellan vatten och land öfvertvåras Brovikens område utanför Sandudden, hvarvid »landet» i en långsmal tunga skjuter ett godt stycke ut i »vattnet». På detta sätt erhåller man två mindre områden: det yttre eller själfva viken och det inre eller de innanför viken belägna tillandningarna. Tillandningarna vid vikens stränder föras på grund af praktisk hänsyn till det yttre området, dit äfven den lilla slamön ute i viken räknas.

a) *Vattenområdet* (den egentliga, den nutida viken). Redan innan man kommit till den gränslinje mot söder, som för Broviken i öfversikten antagits, möter man vidsträckta bestånd af *Phragmites*, mellan hvilka den fria vattenpassagen slingrar sig fram i en mängd bukter och förgreningar. Vägen blir emellertid allt smalare emellan vassen och katsorna, och slutligen upphör den alldeles. Ty knappt har man kommit i jämnhöjd med Oxholmen, innan man råkar i en tät skog af vass, hvilken sträcker sig öfver hela viken. Man kan ej mer bruka årorna, utan måste staka sig fram. Först utanför Dönsvikbärgets träffas åter öppet vatten, den s. k. Dönsviken, och som en fortsättning på denna finner man ända upp mot bäckens utlopp en rad större och mindre öppna fläckar, laguner, som sakna öfvervattenvegetation. Dessa laguner hafva sannolikt det från bäcken flytande vattnet att tacka för sin existens. De beteckna nämligen den

väg, som bäckvattenströmmen tager på sin färd utåt. Frånvaron af laguner mellan Dönsviken och Oxholmen beror måhända på den svagare strömmen, då vattnet här kan utbreda sig öfver en större yta. Lagunerna närmast Oxholmen torde återigen till stor del vidmakthållas därigenom, att man ständigt färdas i dem vid vittjandet af de här utlagda katsorna; sådana saknas längre in i viken.

I viken utfalla äfven många af de omtalade källorna samt ett och annat dike. Vattnet inne i viken är därför under största delen af sommaren alldeles sött. Endast vid högt vattenstånd, särskildt under sensommar- och höstflödet, torde salthaltigt vatten tränga upp till innersta vikbotten. Äfven vegetationen tyder på mycket ringa eller ingen salthalt i vattnet. Norr om vikens gränslinje träffas växter sådana som *Alisma*, *Botomus*, *Nymphaea*, *Sagittaria*, *Sparganium minimum* och *Sp. simplex*. Ungefär vid linjen Oxholmen-Totaludd upphöra *Characeerna* och *Najas marina*.

Vattnet i bäcken är mer eller mindre brunaktigt af upplösta humussyror och därför försiggår uti strömfåran i vikens midt bildning af dy.¹⁾ Häraf och af de med bäckvattnet transporterade mineraliska och organiska partiklarna kommer aflagringen att bestå. I densamma inneslutas dessutom många af på platsen förekommande växters affallsprodukter. Men åt vikens sidor blir vattnet allt fattigare på humussyror, hvarför äfven dybildning allt mer ger vika för gyttjebildning. Inne i de täta bestånden af kafveldun, säf och framför allt vass är gyttjan nästan eller alldeles ren från dy. Här bildas ofta torfrika gyttjor eller t. o. m. gyttjerik torf, där nämnda växter äro torfbildarena.

Utom lagunernas växtsamhällen träffas *Phragmiteta*, *Typheta*, *Scirpeta* och blandningsbestånd.

Lagunerna. De större, särskildt Dönsviken, erhålla mera ljus än de små, som ofta äro bortskymda af de omgifvande vattengräsen. Bland större laguner undersöktes den med lag¹

¹⁾ *Gunnar Andersson*, Studier öfver Finlands torfmossar och fossila kvartärflora, sid. 10.

betecknade närmare. Vid medelvattenstånd är djupet knappa 0,5 meter. Hvarjehanda affall, hvaribland särskildt må anmärkas uppräckta exemplar af *Sparganium minimum*, flöt omkring på vattnet. Bland lägre växter märkas Conjugater (*Zygnema*, *Mesocarpus*, *Spirogyra*), som sitta fästade på högre växter i ganska stor mängd. Särskildt synes *Myriophyllum* vara besvärad af dem. Fanerogamerna utgjordes af: *Scirpus lacustris* (6) i 3—5 m² best. (I—IV); *Phragmites* (6) i två små best. om 10—15 strån hvarterdera; *Sparg. minimum* (5—7) i fl. (II—III); lång form af *Sparg. simplex* (5—6) i fl. om några m²; *Myrioph. spicatum* (4); *Nymphæa alba* (2). Någon af örterna finnes alltid inom säfbestånden.

De nämnda konjugaterna voro sommaren 1899 mycket ymniga uti Dönsviken, där de äfven drefvo omkring fritt simmande i 1—10 dm³ stora klumpar. Fruktifikationen försiggår hos en del arter (*Spirogyra varians*) lätt i det nästan söta vattnet; *Zygnema* och *Mesocarpus* funnos icke fruktificerande.

De mindre lagunerna hafva en varierande vegetation, där elementen främst utgöras af *Myrioph. spic.*, *Nymphæa alba* och *Sparg. minimum*. Dessa växter förekomma i olika mängdförhållanden, och en eller två af dem kan saknas. En liten lagun, som omgafs af *Typha* och *Scirpus lacustris*, innehöll *Sparg. minim.* 7 och *Myriophyllum* 5. Lagunen vid p. 572 innehöll endast *Nymphæa* 5.

Phragmitetum. Största delen af den nutida viken upptages af vassbestånden. De finnas på de djupaste ställena lika såväl som ända fram till stranden och uppe på den. I bäckens strömfåra vika de till stor del tillbaka för *Typheta* och *Scirpeta*.

Vassen blir högst af alla vikens växter: ända till 3,5 m. Bestånden äro mycket täta (8 och 9) och ganska skuggiga. Närmare land finnes det ofta mellan vass-stråna döda sönderbrutna vass-stammar i stor mängd, så att det öfversta lagret vid lågt vattenstånd t. o. m. kan vara alldeles torrt på öfre ytan. Men stiger man på ett sådant ställe, går dock vattnet vanligen upp till fotknölnarna. Vassbestånden äro icke alltid rena. Utom alger kan *Myriophyllum* förekomma.

Typhetum. Två större kafveldunsbestånd utan inblandning

af säf eller vass förekomma i SW. För öfrigt äro rena bestånd rätt sällsynta; utanför Sandudden träffas ett litet sådant. *Typha angustifolia* blir knappast högre än 1,5 m. Bestånden äro icke så täta som vassens (6, 7 och 8 mot 8 och 9), och därför trifvas också olika grönalger, *Myriophyllum*, *Sparg. min.* bättre här. Rotstockarnas flätverk är merendels svagare än vassens.

Det utanför Sandudden såsom Typhetum betecknade området är icke homogent. Den yttre och största delen upptages visst uteslutande af *Typha* (6). Men inåt stranden träffas mindre fläckar med annan vegetation:

a) <i>Typha</i> 6	b) <i>Lys. thyrsiflora</i> 6	c) <i>Hipp. vulgaris</i> } 6
<i>Hipp. vulgaris</i> 6	<i>Hipp. vulgaris</i> 5	<i>Sparg. minim.</i> }

Fläckarna b och c höra egentligen till lagunerna, ehuru de på grund af sin mycket ringa storlek blifvit förda tillsammans med de dominerande kafveldunsfläckarna.

Scirpetum. Längst i SW finnas några smärre rena *Scirpeta* och två stora träffas ute i viken längre åt NE. *Scirpus lacustris* kan nå samma höjd som *Typha*, men blir vanligen kortare. Stråna kunna stå ganska tätt och äro, i synnerhet på grundare ställen, till stort hinder vid framträngandet med båt. Då man bestiger den af rotstockarna bildade mattan, får man dock liksom inom kafveldunsområdena vara ganska försiktig, om man vill undvika att sjunka ned i äfjan.

Blandade bestånd af vass och säf; af vass och kafveldun; af vass, säf och kafveldun; af säf och kafveldun träffas mycket oftare än rena bestånd af säf eller kafveldun. De öfverträffas i utsträckning endast af de rena vassbestånden. De tre växterna finnas blandade i de mest växlande mängder, och i enlighet härmed få bestånden en olikartad fysionomi. Om vassen öfverväger, äro de skuggiga och ofta täta; härskar kafveldun eller säf, blifva de öppnare för solljuset o. s. v. Emellan de i ögonen fallande vattengräsen kunna andra växter finnas, i synnerhet om säf eller *Typha* öfverväger. — Såsom exempel må en plats nära sydöstra stranden omtalas:

Scirpus lacustris 7*Typha angustif.* 7*Phragmites* 6*Alisma plantago* 3*Lys. thyrsiflora* 3*Nymphæa alba* 2

Mellan växterna simmade en mängd affall. Förekomsten af näckrosor tyder på helt små (omkr. 0,25 m²) laguner inom området. *Lysimachia* utgör den första representanten för landväxterna, men då den ännu finnes ytterst glest, kan platsen räknas till viken.

*Grunderna för fördelningen af de olika växtsamhäl-
lena* uti den egentliga viken synas åtminstone delvis framgå af beskrifningarna, om man tillika påminner sig det som tidigare blifvit sagdt angående liknande zoner i Flyet. Det yttre vassbältet är här att söka långt utåt, söder om det till undersökning upptagna området. All vass, som vi träffa inom detta, tillhör den inre zonen. Däremellan är vassen undanträngd af *Scirpus lacustris* och *Typha* på de ställen, där djupet är särskildt lämpligt för dessa växter. Äfven bäckvattnet synes gynna säfven och kafveldunet. De talrika blandade bestånden visa, att uppgrundsarbetet inom området försiggår jämförelsevis raskt; vassen uttränger sina rivaler, allt efter som botten höjes. Redan förefintligheten af bäcken uppväcker ju den förmodan, att processen här skall ske hastigare än på ställen, där ingen bäck finnes.

b) *Sidotillandningarna i NW.* Då man från vikens midt beger sig mot NW, blir det småningom allt grundare, och samtidigt upphör *Myriophyllum* m. fl., så att man snart träffar ett tätt bestånd af uteslutande vass. Då man trängt framåt genom detta ett stycke, möta nya, till landet hörande, gräsartade växter.

Starräng, bevuxen med Phragmites. Denna starräng bildar ett långsmalt bälte längs stranden, som småningom stiger inåt mot land, samt är närmare Oxholmen ända till 60 m bred och något däröfver, mot Sandudden däremot smalare, ställvis t. o. m. afbruten. Den jämförelsevis torra ängen karaktäriseras främst genom *Carex vulgaris*, som för det mesta uppträder med spensliga *juncella*-artade former. Riklig är äfven vassen, som utåt

är ganska frodig, men inåt blir allt glesare (till 5—6) och lägre. Örterna äro icke synnerligen rikligt för handen; de vanligaste äro *Galium palustre* och *Peucedanum*.

Fläckar med Heleocharis palustris. Inre kanten af starrängen åtföljes af en rad fläckar, som ligga några cm djupare än omgifningen. Ofta skiner vattnet fram mellan växterna, medan detta icke är fallet strax invid. Ofta är det så sankt, att fläckarna äro svåra att passera. De äro sparsamma i SW, ganska talrika i NE, där de äfven finnas strax ytterom bältet med starrgräs och tvinnande vass. De äro vanligen omkr. 10 m² stora och merendels utdragna i strandens längdriktning. Längre i NE finnas tre fläckar, hvilkas arealer till följd af en betydligare längd äro större. På kartan äro icke alla utsatta, ty ofta äro de utdragna till en 0,5 m eller ännu smalare rand. De bilda sålunda längs stranden ett bälte, som ofta blir mycket smalt och ofta t. o. m. alldeles afbrytes. Om vegetationen, där *Heleocharis* är karaktäristisk, antecknades:

1) Fläcken längst i NE.

Heleocharis palustris 7

Phragmites enst.

Hipp. vulgaris 6

Lysim. thyrsiflora 5—6

Menyanthes 5

2) Den följande, långsmala fläcken nedanför Sandudden.

a) Ungefär på midten.

Heleocharis palustris 7

Sparganium minimum 7

Lysimachia thyrsiflora 6

Alisma plantago 4

Caltha palustris enst.

b) Längre åt SW.

Heleocharis palustris 7

Sparganium minimum 7

Lysimachia thyrsiflora 6

Menyanthes trifoliata 6

Hippuris vulgaris enst.

3) Den följande lilla fläcken midt emellan två vassbestånd med starr.

Heleocharis palustris 7

Scirpus lacustris 5

Sparg. minimum 7—8

Nymphæa alba enst.

De vid gränsen till föregående bälte talrikt förekommande förmultnande vassrotstockarna äro alldeles mjuka, så att de icke

mera kunna gifva marken någon stadga. Vassstorfven hopprässas nu med lätthet, dels genom de öfre lagrens tyngd, dels genom de omgifvande fasta platsernas tryck. Gräfvor man upp torfven, finner man alltid vassrotstockarna hopprässade till tunna bladlika skifvor. Trakten strax innanför vassranden kommer sålunda att ligga lägre än omgifningen, i fall nämligen det innanför belägna bältets växter icke ännu hunnit taga stället i besittning.

Carex juncella, som fanns i det yttre bältet, synes icke kunna reda sig utan vassflätverkets stöd, men i stället infinnes sig *Heleocharis* m. fl., hvilka behålla platsen, tills denna genom nya aflagringar ytterligare höjes.

Brunmoss-bältet karaktäriseras genom lågväxta former af *Carex vulgaris* och en matta af brunmossor. Längst utåt finnes starren i långt från hvarandra belägna tufvor, och mellan dem träffas ofta ännu *Heleocharis*. Högre upp närma sig tufvorna hvarandra och bilda slutligen en rätt tät matta. Mossmattan bildas af *Amblystegium intermedium* och *A. polygamum* i ungefär samma mängd. Förhållandena studerades närmare längs en linje, som från den såsom n:o 3 beskrifna *Heleocharis*-fläcken drages rakt åt norr:

a) Först uppträda i *Heleocharis*-fläcken tufvor (diam. 1 dm; höjd 0,5 dm) af *Carex vulgaris* (lägre form) på 0,5—1 m. afstånd. De bilda de fasta stödjepunkterna, kring hvilka förmultnade blad och annat affall hopas. *Heleocharis* 7; *Sparganium min.* 6. Några strån *Amblystegia* (6) och *Utricularia minor* (enst.).

b) *Carex*-tufvorna tätare, så att den af dem täckta platsen är lika stor som den icke eröfrade. Stundom flere tufvor tätt invid hvarandra, så att större *Carex*-fläckar uppstå. Mellanrummen 1 dm²—1 m², ofta såsom smala kanaler slingrande sig fram mellan tufvorna. I de mindre, trängre och talrikare mellanrummen: *Amblystegia* 6; *Hippuris* 2—3; *Utricularia* enst. I de större och till antalet färre: *Heleocharis* 7; *Hippuris* enst.

c) Högre uppåt aftager *Heleocharis* fortfarande. Ungefär 13 m norr om den på kartan utsatta *Heleocharis*-fläckens gräns är arten ännu tämligen riklig, och 33 m norr om nämnda gräns

träffas den sista gruppen. Samtidigt sluta sig starrtufvorna allt närmare hvarandra och bilda *Amblystegia* en allt tätare matta.

d) Småningom uppträder *Agrostis alba* och uttränger *Amblystegia*, hvarvid öfvergångar till följande bälte bildas.

Brunmossbältet når en bredd af ungef. 10—50 m och sträcker sig oafbrutet från Oxholmen till Sandudden. Men här, på strandremsans smalaste ställe, upphör det och ersättes längre åt NE af annan vegetation. Gränsen är här tämligen skarp. Redan vid punkt 500 hade *Amblystegium*-mattan tätheten 8, och ofta träffades fertila exemplar. Här växte för öfrigt:

<i>Agrostis alba</i> 7	<i>Comarum</i> 6
<i>Carex vulgaris</i> 7	<i>Caltha palustris</i> 6
<i>Juncus filiformis</i> 6—7	<i>Pedicularis</i> 2
<i>Galium palustre</i> 6—7	

Örtrikedomen torde bero på närheten af buskagerna.

Inom brunmossbältet höjer sig marken snabbare än längre inåt viken, hvilket framgår redan af strandremsans relativt ringa bredd. Vattnet rinner ned för den lilla sluttningen och torde icke stagnera, såsom fallet är NE om Sandudden. Måhända är detta en orsak till att icke *Sphagna*, utan *Amblystegia* infinna sig på platsen.

Starräng med Agrostis. Vegetationens viktigaste beståndsdelar utgöras af tät *Carex vulgaris* (en vanlig låg form) och ungefär lika tät *Agrostis alba*. Vidare förekomma några örter: *Comarum*, *Viola palustris* o. a., alla vanligen låga och klena. *Juncus filiformis* finnes ofta, vanl. 7 i 0,2—2 m² bestånd. Det är isynnerhet senare på sommaren, sedan gräset slagits, som denna växt visar sig. Vidare kan *Eriophorum angustifolium* förekomma spridd. Starrängen med *Agrostis* är bredare — omkring 40 m — än brunmossbältet. Den upphör nedanför Sandudden vid al- och videbuskagerna för att åter vidtaga på dess nordöstra sida med samma sammansättning som förut.

Öfvergångszonen till Aira-ängen har större utsträckning än öfriga öfvergångszoner: 1—flere m bredd. Därför har den äfven kunnat utsättas på kartan. Här uppträda tufvor af *Aira caespitosa* i starrängen, först på längre afstånd, sedan allt när-

mare hvarandra. Starrängens växter försvinna, och hårdvallsängens, t. ex. *Ranunculus acris*, uppträda. Härom mera längre fram.

Aira-ängen träffas SW om Sandudden knappt nog fullt utbildad, ty det område, där den skulle finnas, intages af åkrar.

c) *Sidotillandningarna i SE*. Här träffas icke någon starräng med *Phragmites*, troligen därför, att sluttningen på denna sida af viken är mycket brantare. Närmast land finnes utom den öppna vattenytan längst i SW platser med blandade bestånd af vass, säf och kafveldun. På den större lutningen beror äfven de förefintliga vegetationsbältenas obetydliga bredd och de öfrigas afsaknad, med ett ord strandremsans ringa storlek.

Heleocharis-bältet ter sig som en mycket smal, men sammanhängande rand utmed hela stranden. Vegetationen liknar den förut beskrifna. Från punkt 572 antecknades:

Amblystegia 6

Alisma plantago 6

Heleocharis palustris 7

Nymphaea alba enst.

Förekomsten af *Amblystegium* är måhända första början till en brunmossvegetation, som kanske i en framtid skall bildas äfven här, så snart uppgrundningen fortskridit tillräckligt långt.

Starrängen med Agrostis vidtager omedelbart efter föregående bälte. Vanligen företer dess längst utåt belägna del ett säreget utseende, beroende därpå, att nötboskap ofta betar längs hela denna strandremsa. Sedan gräset på stranden blifvit uppätet, bege sig kreaturen så långt ut som möjligt för att afbeta vassen. Till följd häraf blir platsen strax ofvanom *Heleocharis-bältet* full med djurspår, och dessa sköljas icke så snart igen af vattnet, såsom fallet är längre ut. Man finner därför en mängd omkr. 1 dm² stora och 0,5—1 dm djupa gropar i den grå gyttjan. Många af dessa sakna vegetation, i andra äro växterna nyligen nedtrampade. Emellan groparna och i en del (de äldre) af dem finnes *Agrostis alba* (7), som hastigt skjuter sina rotstockar fram öfver fläckar, hvilka en längre tid få vara i fred för angrepp. *Carex vulgaris* trifves däremot icke, utan

håller sig omkr. 0,5 eller 1 m högre upp, där marken erbjuder större hållfasthet mot djurens klöfvar.

Efter starrängen med *Agrostis* träffas endast längst i NE några tufvor *Aira caespitosa*, *Ranunculus* m. m. I öfrigt åtföljes stranden af den här och där afbrutna alranden.

d) *Slamön ute i viken* ligger nära sydöstra stranden; arealen $30 \times 20 = 600 \text{ m}^2$. Ön är i sin midt mycket fast: man kan vid något lägre vattenstånd stiga i land och röra sig på densamma utan att blifva synnerligen våt. Detta beror på de tufvor af *Carex juncella* (långa, smalbladiga former), som här finnas. Vassen är gles och lägre än rundtomkring ön. Det hela är sålunda en med *Phragmites* bevuxen starräng, sådan som redan beskrifvits ifrån vikens nordvästra strand. Mot öns kanter finnes en annan växtlighet: glest stående och slutligen få starrtufvor, mjukbladiga örter (*Lysim. thysifl.* m. fl.) i olika mängdförhållanden, eller samma vegetation, som träffas på de vassbevuxna platserna strax ofvan vikens innersta del.

Måhända går en svagare vattenström utmed vikens sydöstra strand genom de blandade vattengräsbestånden, medan hufvudströmmen går längre ut genom serien laguner. Mellan de båda strömmarna skulle då finnas ett område, där vattnet flyter långsammare och där det därför skulle afsättas större sedimentmassor. Uppgrundningen skulle sålunda skett hastigare än i närmaste omgifningen, till följd hvaraf holmen skulle bildats.

En annan förklaring kunde bestå däri, att holmen ursprungligen skulle utgjorts af genom isen uppryckta rotstockar af vass m. m., där allehanda oorganiska och organiska partiklar skulle anhopats, och där slutligen *Carices* m. fl. skulle infunnit sig. På detta sätt har utvecklingen dock knappast fortskridit, alldenstund vattnet i hela Brovikens område är så grundt, att isen bör stadigt bottenfrysa. Icke heller hafva några större vassholmar härstädes iakttagits.

De innanför viken belägna tillandningarna.

Den inre delen af Brovikens område, där de vidsträcktaste tillandningarna finnas, är, ehuru större än den yttre delen, svårare att indela i underafdelningar, emedan bredvid hvarandra liggande fläckar förete mycket små afvikelser. Växtsamhällena torde lämpligast grupperas på följande sätt:

- a) De båda bäckarna och deras gemensamma utloppsarm.
- b) Med vattengräs bevuxna platser, hvilka genom alla sina egenskaper bilda den grupp af växtsamhällerna, som mest närma sig vikens.
- c) Vattendränkta ängar i SW, hvilka äro beströdda med fläckar, lösare än omgifningen. Inre gränsen börjar vid de stora alsnåren strax E om rån mellan Raseborg och Köpböle, går något W om denna rå ned till bäcken, som följes åt SW till rån mellan Bro och Glams, samt fortsätter åt SW längs mossarna och de fasta starrängarna.
- d) Sanka ängar, hvilka delvis äro någorlunda homogena på större sträckor, delvis äro beströdda med fläckar, som oftast äro fastare än omgifningen. Sträcka sig i E ungefär till en linje, som från Storängsladan drages åt S.
- e) Ur sankar eller vattendränkta ängar uppkomna mossar. Hit räknas äfven de fasta fläckarna i d. Träffas främst längst i W på Raseborgs område, på Lillängens sydvästra del och på nordöstra delen af Glamsbackas område.
- f) Våta ängar, utan fläckar och mycket rika på örter. Äro belägna kring midten af västra bäcken.
- g) Mycket våta-vattendränkta starrängar, utan fläckar och fattiga på örter. Finnas vid östra bäcken längst i norr.
- h) Lösa platser med *Eriophorum*, men utan *Sphagnum*. Finnas längs norra gränsen mellan de lösa och fasta ängarna, från Lillängen åt öster.
- i) Högre belägna och därför endast fuktiga eller något sura starrängar med *Agrostis* m. m. De bilda jämte ängarna i följande kategori långsträckta bälten längs områdets gränser.

- j) Ängar med *Aira caespitosa*. Begränsas upptill af odlingar, skogar m. m.

a) **Bäckarnas** bredd är ungefär 2 m. Den gemensamma utloppsarmen är knappast bredare och blir det icke heller, ty vattnet kan, då dikningen mycket försumrats, lätt flyta ut åt båda sidorna. Västra bäcken utvidgar sig närmare landsvägsbron till tvenne små mäandrar, östra bäcken äger en sådan. Om våren svälla bäckarna genom tillförsel af smältvatten, så att de kringliggande ängarna öfversvämmas. På försommaren — i slutet af maj och hela juni — står vattnet lägst. Under mycket torra år kan den östra bäcken för en tid alldeles uttorka. På sensommaren plägar vattenmängden till följd af regn något ökas. Då högre vattenstånd råder i hafvet, göra sig dess verkningar gällande långt in i bäcken. Vid ovanligt högt vatten hlifva de låga ängarna öfversvämmade, så att man kan ro med de i trakten brukliga flata ekstockarna fram öfver dem. Strömmens hastighet i bäckarna är vid medelvatten obetydlig.

Den gemensamma utloppsarmen är längst utåt märkbar endast genom vattnets djup. Här träffas nämligen samma växtlighet som på dess sidor. Först ofvanom den sista vassarealen framträder bäcken såsom något skildt för sig: ett brett svalg mellan de båda landfasta stränderna. Emellertid söker vegetationen att bilda en brygga däröfver och skulle väl också lyckas, om ej människan allt emellan företoge dikningar. Den sista dikningen af sträckan mellan vassarealen och rån mellan Glams och Bro utfördes enligt uppgift för 4—5 år sedan. Värksam är bl. a. *Eqvisetum fluviatile*, som uppspirar från bäckens botten och genom rotstockarnas tillväxt och förgrening småningom bildar ett allt fastare flätverk, där slam i allt större mängder samlas. På detta sätt uppstår mer eller mindre typisk fräken-torf. Något annorlunda förhåller sig *Menyanthes*, som från bäckens stränder sträcker sina långa rotstockar genom vattnet in mot strömmens midt. Det öppna vattnet blir allt smalare, och slutligen mötas rotstockarna från hvaradera stranden samt fläta sig in i hvarandra. På liknande sätt arbetar *Glyceria fluitans*.

Ända upp till p. 313 härskar *Eqvis. fluviatile*. Mellan

punkterna 313 och 312 träffas de sista små klungorna af *Scirpus*. De stå 0,5—2 m från hvarandra och innehålla hvar och en 20—30 strån; täth. är 7. Längre upp observerar man flere arter i brokig blandning, t. ex. invid p. 303:

a) Öfver hela bäckens bredd: *Eqvis. fluviat.* 6, *Sparg. minimum* 7, *Alisma* 5, *Utricularia vulgaris* 5.

b) Endast i bäckens midt: *Potamogeton natans* 7.

c) Endast vid stranden: *Glyceria fluitans* 6, *Menyanthes* 7.

Dessa växter förekomma i varierande mängd uti den återstående delen af den gemensamma utloppsarmen. Dessutom några stånd af *Nymphæa alba* invid rån mellan Glams och Bro. Det sista näckrosståndet sågs 20 m norr om nämnda rå.

Den västra bäcken har för 1—3 år sedan (tiden olika på olika punkter) blifvit omsorgsfullt dikad. De ganska branta väggarna äro ännu till stor del utan vegetation. Detsamma är fallet med botten.

Den östra bäcken har däremot icke på länge dikats, hvarför äfven allehanda växter infunnit sig. Strax söder om landsvägsbron märkas *Sagittaria sagittif.* (7) och *Nymphæa* (några få stånd). Flerstädes finnes *Utricularia vulgaris*. Sumpväxterna intaga dock största utrymmet. Allt ifrån bäckarnas föreningsställe i söder till närheten af landsvägsbron i norr uppfylla de bäcken. *Menyanthes* träffas knappast närmare bron än vid p. 4, där den med tätheten 7 förekommer tillsammans med *Eqvis. fluviatile* 7. Några meter S om bron gjordes följande anteckning:

a) Öfver hela bäckens bredd: *Eqvis. fluv.* 7, *Callitriche polymorpha* (olika täthet), *Utricul. vulgaris* 7, *Comarum* enst., *Hippuris* enst.

b) Fläckvis jämte de förra: *Carex ampullacea* (7) eller *C. aquatilis* (7; 6,5).

c) i enstaka små grupper mellan växterna i a och b: *Potamogeton pusillus* 7—8.

Callitriche polymorpha var tätast på det endast 0,5—1 cm djupa vattnet närmast bäckens östra strand. Ställvis syntes vattenytan icke emellan bladrosetterna. Växten var här i full blom, medan individerna längre ut i bäcken voro helt små och

långt ifrån vattenytan. Till följd af sin ymnighet torde arten i icke obetydlig grad bevara sediment för bortsköljning.

Carex ampullacea och *C. aquatilis* sända från strandbrädden, där de först slå sig ned, sina rotstockar ut i bäckens bottenlam. Rotstockarna förgrena sig och flätas in i hvarandra, hvarigenom ett ganska starkt täcke fås till stånd. Då en stör stöttes genom det ännu svaga och tunna flätverket, tog den fast botten först 1 m under detsamma.

* b) *Med vass, säf och kafveldun bevuxna platser.* Då *Typha* endast finnes på en helt liten fläck och äfven där icke är synnerligen riklig, vilja vi endast särskilja följande växtsamhällen: Scirpetum med örter; Scirpetum-Phragmitetum med örter; Phragmitetum med örter, gräs och frodig *Phragmites*; starräng med tynande *Phragmites*.

Scirpetum med örter. En ganska stor sådan areal finnes strax NE om vikens inre gräns. Här kunna bäckens strandkonturer icke urskiljas. Ett åtminstone några mm tjockt vattenskikt finnes alltid öfver marken. Platsen är mycket sank, men tack vare säf- och fräkontorfvnen kan man dock röra sig på densamma. Säfven når en medelhöjd af 2 m; de högre örterna (*Calla*, *Caltha*, *Equisetum limosum*, *Lysim. thyrsoflora*) blifva ofta omkr. 1 m höga. Längre utåt äro örterna något glesa och artantalet är mindre. Vid p. 442 gjordes följande anteckning:

<i>Scirpus lacustris</i> 7	<i>Sparg. minimum</i> 6 (klen) ¹⁾
<i>Equisetum limosum</i> 6—7	<i>Utricularia minor</i> 6
<i>Lysim. thyrsoflora</i> 6 (klen)	<i>Potamogeton pusillus</i> 7 i gr. enst.

Strax NE om detta Scirpetum finnes ett mindre dylikt, där följande växter observeras:

<i>Scirpus lacustris</i> 7	<i>Alisma</i> 4
<i>Lysim. thyrsoflora</i> 7	<i>Calla</i> enst.
<i>Equisetum limosum</i> 6	<i>Caltha</i> enst.

Mot kanterna hade omgifningens inflytande gjort sig starkt gällande, hvilket framgår af en observation från p. 435:

¹⁾ Troligen till följd af alltför grundt vatten.

<i>Amblysteg. fluitans</i> 7	<i>Lysim. thyrsiflora</i> 5
<i>Sphagnum subsecundum</i> enst.	<i>Calla</i> 4
<i>Scirpus lacustris</i> 7	<i>Alisma</i> 3
<i>Carex juncella</i> i små t. enst.	<i>Caltha</i> enst.
<i>Equisetum limosum</i> 6,5	<i>Nymphæa alba</i> enst.
<i>Utricularia minor</i> 6,5	

Inom detta Scirpetum växte på en liten fläck jämte säf äfven kafveldun:

<i>Scirpus lacustris</i> 5	<i>Equisetum limosum</i> 6
<i>Typha angustifolia</i> 5	<i>Calla</i> 5
<i>Lysim. thyrsiflora</i> 7	

Äfven på nordvästra sidan om bäcken finnas några små Scirpeta med örter.

Scirpetum-Phragmitetum med örter träffas endast på två ställen på Harabacka mark längst i söder. På linjen 442—445 iakttogs nära gränsen mellan de växtsamhällen, genom hvilka linjen löper, följande blandning:

<i>Heleocharis palustris</i> 6	<i>Lysim. thyrsiflora</i> 6
<i>Scirpus lacustris</i> 6	<i>Alisma</i> 3
<i>Phragmites</i> 5	<i>Caltha</i> enst.
<i>Equisetum fluviatile</i> 6	<i>Hippuris</i> enst.

En mängd förvisnade säfstänglar och annat affall betäckte marken.

Inom detta säf-vass-bestånd finnes en fläck, där marken är mycket fastare. Här har *Carex ampullacea*, måhända till följd af en större lokal anhopning af sediment, åvägabragt af en gammal påle, en större trädgren eller liknande, bildat en ganska fast beläggning på det lösa bottnet. Vegetationen utgjordes af:

<i>Ambl. fluitans</i> enst.	<i>Comarum</i> 6
<i>Carex ampullacea</i> 7	<i>Equisetum fluviatile</i> 6
<i>Scirpus lacustris</i> 5,5	<i>Galium palustre</i> 5
<i>Phragmites</i> 5	<i>Caltha</i> enst.
<i>Heleocharis palustris</i> 3	

Inom det andra säf-vass-beståndet iakttogs kring p. 431:

<i>Phragmites</i> 7; 6,5	<i>Utricularia minor</i> 6,5
<i>Scirpus lacustris</i> 7; 6,5	<i>Menyanthes</i> 6
<i>Heleocharis palustris</i> 6	<i>Alisma</i> 3
<i>Lysim. thyrsiflora</i> 6—7	<i>Eqvisetum limosum</i> 2

Phragmiteta med örter, gräs och frodig *Phragmites* finnas i flere jämförelsevis stora vidder. Ungefär 20 m W om p. 486 antecknades:

a) Närmast inre gränsen:

Phragmites communis 7
Caltha palustris 4
Eqvisetum limosum 4
Calla palustris 3
Comarum palustre 2
Galium palustre enst.

b) Längre utåt viken:

Phragmites communis 7 (hög och storbladig).
Lysimachia thyrsiflora 5
Eqvisetum limosum 3,5
Calla palustris 2

På den udde, som detta vassbestånd skjuter in mot Sandudden strax S om p. 492, var växtligheten en annan: *Carex juncella* (ofta steril, mycket smalbladig) i täta tufvor (diam. 3—4 dm, höjd 0,5—1,5 dm) V—VI,

<i>Heleocharis palustris</i> 6	<i>Eqvisetum limosum</i> 5
<i>Phragmites</i> 6	<i>Lysim. thyrsiflora</i> 5
<i>Galium palustre</i> 7 ¹⁾	<i>Peucedanum</i> enst.
<i>Caltha</i> 5	

En mängd förvissnade blad och andra växtdelar lågo längs botten af de små groparna mellan tufvorna.

Denna vegetation påminner genom förefintligheten af de gräsartade växterna mycket om den tillstötande starrängen med *Phragmites*.

Högre uppåt längs bäcken möter man ännu tre stora arealer med frodig vass, och till den mellersta af dem sluter sig en mindre, som icke når ända ut till bäcken. Äfven här är örtvegetationen rik, bildad liksom på den först beskrifna platsen

¹⁾ Kommer endast sällan till blomning i skuggan mellan tufvorna och vassindividerna.

af flere och ymnigare arter mot gränserna, af färre och glesare i midten. Så träffas t. ex. i det inre, österom punkterna 366—367:

Phragmites 7,5

Lysim. thyrsiflora 5

Carex juncella 3¹⁾)

Caltha 3

Dessutom groddplantor troligen både af de nämnda och andra vattenälskande växter. Frön hade under den ihärdiga torkan, som fortfor långt efter midsommar (1899), godt tillfälle att gro i den mjuka, vattendränkta äfjan (blandning af dy och gyttja).

Den beskrifna vegetationen observerades endast på två, några få m² stora fläckar. På största delen af arealen var vassen omkr. 0,5 m lägre och marken torrare. Man träffade här 1 dm höga, 2 dm breda tufvor (V—VI) af *Carex juncella* (9; den oftast sterila formen med mycket långa och smala blad). I jämnhöjd med tufvornas öfre yta fanns ett högst 1 cm tjockt täcke af gamla växtdelar, som hårdnat och kvarblifvit, då vattnet afdunstat. Under täcket bildas luftrum, på hvilkas botten den bara äfjan och enstaka exemplar af *Utricularia minor* anträffas. Vidare:

Carex aquatilis 6; 6,5

Peucedanum 5

Galium palustre 7²⁾)

Caltha 5

Lysim. thyrsiflora 5

Mellan de stora tufvorna af *Carex juncella* och de från de två fläckarna med öfvervägande örter omtalade stånden af endast 2—3 strån finnes en serie öfvergångsformer. Och på samma sätt finnes en serie växtsambällen mellan de beskrifna extremerna. — Vegetationen med *Carex juncella* påminner mycket om den från trakten strax S om p. 492 omtalade (sid. 65). Båda platserna äro mellanformer emellan »Phragmitetum med örter» och »Starräng med tynande Phragmites.»

Äfven om den längst i NE belägna vassarealen gjordes

¹⁾ Smalbladig, ofta steril; 2—3 strån tillsamman.

²⁾ Mest några få cm hög och steril; h. o. d. 0,5 m höga, blommande stånd.

några anteckningar. Vegetationen nära p. 393 uti bäckfåran hade följande sammansättning:

<i>Phragmites</i> 7	<i>Equisetum fluviatile</i> 7
<i>Glyceria fluitans</i> i fläckar.	<i>Utricularia minor</i>

Åt norr härifrån, icke långt från punkt 329, växte följande arter:

a) nära gränsen.

<i>Phragmites</i> 7	<i>Lysim. thyrsiflora</i> 7
<i>Agrostis alba</i> 4	<i>Comarum</i> 6
<i>Carex aquatilis</i> 3	<i>Equisetum fluviatile</i> 6
<i>C. juncella</i> 3	<i>Menyanthes</i> 6
<i>Calla</i> 7	<i>Utricularia minor</i> 5
<i>Galium palustre</i> 7	

b) Sex meter in i vassen. Marken var mycket våtare och lösare.

<i>Phragmites</i> 7	<i>Equisetum fluviatile</i> 5
<i>Menyanthes</i> 7	<i>Utricularia minor</i> 5
<i>Lysim. thyrsifl.</i> 6	

Starrängen med tynande Phragmites träffas endast på nordvästra sidan om bäcken, där den utfyller rummen mellan de med frodig vass bevuxna platserna. Den skiljer sig från den starräng med *Phragmites*, som finnes SW om Sandudden, främst genom en gles *Sphagnum*-matta. På ett ställe antecknades:

<i>Sphagn. subsecundum</i> 8	<i>Galium palustre</i> 7
<i>Agrostis alba</i> 7	<i>Comarum</i> 6
<i>Carex aquatilis</i> (?) ¹⁾ 7	<i>Caltha</i> 4
<i>Phragmites</i> 6 (låg)	<i>Ranunculus flammula</i> enst.

Sphagnum-mattan är grund: några få cm. Troligen har hvitmossa infunnit sig först efter det dikning företagits. Till följd af dikena flyter nämligen vattnet icke mera så ofta ut öfver ängarna, utan silar sig i stället ytterst långsamt fram genom

¹⁾ Denna och några andra platser undersöktes under pågående höslätter, hvarför en del art- och täthetsbestämningar äro osäkra.

dem. Det har således blifvit mer eller mindre stagnerande. Å andra sidan har dikningen icke utförts så grundligt och så ofta, att en större torrhet hos ängarna hade ernåtts, hvarigenom hvitmossan kanske helt och hållet hade hindrats att utbreda sig på platsen.

Sammanfattning. Bland vattengräsen undantränges tidigast *Typha*. Säfven förqväfves af de mjukbladiga örterna, då dessa blifva mycket ymniga. Vassen uthärdar längsta tiden. Örterna undanträngas af landgräsen, som blifva allt ymnigare och slutligen bilda en fast starräng, men allt ännu träffas glest stående stånd af *Phragmites*.

De platser, där *Scirpus* förekommer, ligga till största delen på sydöstra, medan de ställen, där denna växt saknas och vass är karaktäristisk, ligga på nordvästra sidan om bäcken. Detta står i samklang med förhållandena ute i viken.

c) *De vattendränkta ängarna i SW* borde på grund af sin mångformighet fördelas i flere grupper. Många partier om några få—10 m² hafva en vegetation olik omgifningens. Emedan gränserna för de särskilda slagen, till följd af att höbärgningen pågick den tid dessa ängar undersöktes, icke kunna på kartan utsättas, behandlas de dock alla tillsammans. Gemensam för alla ängarna är den höga fuktighetsgraden; endast närmare inre gränsen äro de fastare. Vid de ofta inträffande öfversvämnningarna aflagras dy, som man kan iakttaga öfverallt mellan och under växterna. Starrarterna bilda torf. På ängarna finnas inströdda lösare fläckar med annan vegetation, hvilken kunde noggrannare undersökas, emedan befolkningen i allmänhet ej ansåg det vara mödan värdt att insamla härvarande växter. Dessa fläckar äro af två hufvudslag: a) med *Equisetum*, b) med *Meyanthes*.

Angående vegetationen på *själfva ängarna* gjordes följande anteckningar:

1. Söder om Glamslidan på Glamsbackas mark, strax N om p. 353.

<i>Sphagn. subsecundum</i> 7	<i>Comarum</i> 6
<i>Carex pseudohelvola</i> (?) ¹⁾ 7,5	<i>Caltha</i> 3
<i>Agrostis alba</i> 7	<i>Peucedanum</i> 3
<i>Eriophorum angustifolium</i> 4	

2. På samma sida om bäcken, mellan punkterna 386 och 389.

<i>Carex ampullacea</i> 7	<i>Equisetum fluviatile</i> 6
<i>C. aquatilis</i> 6,5	<i>Lysim. thyrsiflora</i> 6
<i>Helcocharis palustris</i> 6,5	<i>Menyanthes</i> 6
<i>Utricularia minor</i> 6,5	<i>Alisma</i> 3

3. Nära föregående fläck, mellan p. 388 och bäcken.

a) På 1—2 m afstånd från bäcken.

<i>Carex pseudohelvola</i> 7	<i>Utricularia minor</i> 6
<i>C. aquatilis</i> 5,5	<i>Calla</i> 5
<i>C. juncella</i> 5,5	<i>Galium palustre</i> 5
<i>Calamagrostis stricta</i> 3	<i>Menyanthes</i> 5
<i>Equisetum fluviatile</i> 6	<i>Caltha</i> 4
<i>Lysim. thyrsiflora</i> 6	<i>Comarum</i> 4

b) På större afstånd från bäcken.

<i>Carex aquatilis</i> 7	<i>Menyanthes</i> 6
<i>Galium palustre</i> 6,5	<i>Utricularia minor</i> 6
<i>Lysim. thyrsiflora</i> 6,5	<i>Caltha</i> 5
<i>Equisetum fluviatile</i> 6	

4. NE om bäcken, ungefär 20 m NE om föregående ställe, mellan den lilla *Sphagnum*-fläcken och bäcken.

<i>Amblysteg. cordifolium</i> 6	<i>Comarum</i> 7
<i>Carex pseudohelvola</i> 7	<i>Caltha</i> 6
<i>Agrostis alba</i> 6	<i>Equisetum fluviatile</i> 5
<i>Carex aquatilis</i> 5	<i>Stellaria palustris</i> 3
<i>C. juncella</i> 5	<i>Ulmaria pentapetala</i> enst.
<i>Calamagrostis stricta</i> 3	

¹⁾ Jfr. noten sid. 67.

Detta ställe hade blifvit något fastare genom vid dikning uppkastad jord. På den under 3 a beskrifna platsen fanns ingen sådan jord.

5. På samma sida om bäcken längre åt NE, vid p. 304.

<i>Sph. subsecundum</i> 6—6,5 i 1—5	<i>Galium palustre</i> 7
dm ² fl. III	<i>Comarum</i> 6
<i>Agrostis alba</i> ¹⁾ 7	<i>Menyanthes</i> ³⁾ 6
<i>Carex ampullacea</i> 7 (?) ²⁾	<i>Utricularia minor</i> ⁴⁾ 6
<i>C. pseudohelvola</i> 6,5 (?) ²⁾	<i>Caltha</i> ³⁾ 5
<i>C. aquatilis</i> 6 (?) ²⁾	<i>Ranunculus flammula</i> 4

6. Tjugo m N om föregående ställe, vid p. 263.

<i>Sph. subsecundum</i> 8	<i>Galium palustre</i> 7
<i>Agrostis alba</i> 7 i små svaga	<i>Comarum</i> 6
best. V	<i>Menyanthes</i> 6

7. På sydöstra sidan om bäcken, vid p. 280.

<i>Sph. subsecundum</i> 8	<i>Galium palustre</i> 7
<i>Agrostis alba</i> 7	<i>Comarum</i> 6; 6,5
<i>Carex pseudohelvola</i> (?) ²⁾ 7	

Uti detta växttäckte finnas 0,25—1 m² fläckar II—III, där bar dy ofta träder i dagen.

<i>Sph. subsecundum</i> 6	<i>Galium palustre</i> 7
<i>Carex pseudohelvola</i> (?) ²⁾ 7	<i>Utricularia minor</i> 7

Ängarna närmast vass- och säfarealerna äro mycket rika på örter, och dessa örter äro till stor del desamma, som träffas i örtrika Phragmiteta och Scirpeta: *Calla*, *Lysim. thyrsoifl.*, *Menyanthes* m. fl. Detta liksom ringa kvarlefvor af vass visar, att de örtrika ängarna uppkommit genom vassens undertryckande. — Längre inåt undertryckas äfven örterna. *Carex*-arter: *ampul-*

¹⁾ I låga tufvor, som bestå antingen enbart af *Agrostis* eller därjämte innehålla någon af de uppräknade *Carices*.

²⁾ Jfr. noten sid. 67.

³⁾ Emellan tufvorna af *Agrostis* och *Carices*.

⁴⁾ På små fläckar, där bar dy träder i dagen, och där således *Sphagnum* saknas. Här kan därjämte träffas endast *Menyanthes* och *Caltha*.

lacea, *aquaticus*, *pseudohelvola* m. fl. uppträda i stället. Kort innan man kommer till rån mellan Köpböle och Raseborg samt SE om mossarna på Glams' mark äro de två förstnämnda arterna rikligare än på andra ställen, och här bildas ganska stora öfvergångszoner till de sankt ängarna.

Vegetationen på de vattendränkta ängarna är stadd i snabb ombildning. På en mängd platser hafva de nykomna växterna knappt hunnit vidtaga med utträngandet af platsens tidigare innehafvare, innan redan en tredje vegetation infinner sig. Detta framgår bl. a. af ex. 5. Här har hela den beskrifna arealen tidigare upptagits af *Menyanthes*, *Utric. minor* och möjligen något exemplar af *Caltha*, men denna vegetation är numera inskränkt till några få punkter. I stället hafva tre örter (*Galium palustre*, *Comarum*, *Ranunc. flammula*) och *Carex*-arterna tagit platsen i besittning. Men halfgräsen utträngas i sin tur af *Agrostis*. Örterna (utom *Ranunculus*) komma sannolikt att ännu länge stanna på platsen. Yttermera invecklas förhållandet genom tillkomsten af *Sphagn. subsec.*, som dock tillsvidare endast växer på tämligen små och från hvarandra ganska långt belägna fläckar.

Äfven arealen 7 är ett godt exempel på samma sak. Här utgör *Utric. minor* en rest af ett våtare stadium, medan öfriga mycket vattenälskande växter äro undanträngda af starrgräs. Därjämte har *Galium palustre* infunnit sig. Den rena starrgräsvegetationen finnes dock numera endast på tämligen inskränkta fläckar, enär *Agrostis* uppträdt.

Sphagnum subsecundum representeras af var. *inundatum*; möjligen förekommer äfven någon annan form. Tätheten tilltager inåt. Mossan saknas på de ställen, där vattenmängden är störst, finnes åter ymnigast på platser, där motsatsen äger rum. Angående korrelationsförhållandet mellan dess utbredning och dikningen, se sid. 67. Synbarligen utbreder sig *Sphagnum subsec.* för närvarande, hvarvid de växter, som förut innehaft platsen, vantrifvas, glesna och dö. Så är fallet med *Menyanthes*-fläckarnas växter, af hvilka *Menyanthes* och *Utricularia* längst finnas kvar. Äfven starrarterna glesna småningom; de för-

svinna dock först efter det andra *Sphagnum*-arter tillkommit. (Se under »fläckar med *Sphagna*»).

Agrostis alba finnes främst på mindre vattendränkta stäl-
len, ofta tillsammans med *Sphagnum subsec.* Dess fina, mjuka
rotstockar förgrena sig gärna i det lösa underlaget. Ofta bildas
täta, små, egendomligt mjuka, fintrådiga, tuflika upphöjningar.

Carex aquatilis är stundom rätt riklig, men torde på grund
af skäl, som längre fram skola framhållas, tidigare varit ännu
ymnigare uti området midt. För närvarande synes *C. ampul-
lacea* hafva utsikt att få ökad spridning; den blir måhända en
af hufvudarterna i en framtida mossäng, om icke mossar
uppstå.

Carex pseudohelvola, hybriden¹⁾ mellan *C. canescens* och
C. norvegica, växer inom Broviksområdet på platser, där vatt-
net är sött; möjligen kan dock vid hastigt inträffande högvatten
en salthaltig vattenström nå upp på de vattendränkta ängarna.
C. norvegica är mig veterligt icke anträffad i grannskapet af Bro-
viken, utan endast på de yttersta hafsklipporna, omkr. 4 mil
längre åt söder. Hybriden torde därför främst förökas på vege-
tativ väg. För öfrigt kan framhållas, att dess täthet kan vara
mycket olika på två bredvid hvarandra liggande platser (t. ex.
3 a och b). — Här bör anmärkas, att en del af de såsom *Ca-
rex pseudohelvola* uppfattade exemplaren torde tillhöra *Carex
canescens*. På de slagna partierna af ängarna var det omöjligt
att skilja de båda arterna från hvarandra. Särskildt längre åt
NE torde *Carex canescens* finnas. — *Carex pseudohelvola* bildar
små, lösa tufvor. Skotten äro mjuka, böjliga, icke styfva och
hårda som t. ex. hos *Carex aquatilis*; t. o. m. stammens bas är
alldeles utan stadga. Bladen hafva en egen, ljus, blågrön färg-
ton, som förlänar alla platser, där växten är ymnigare, ett sär-
 eget utseende.

Heleocharis i ex. 2 är tydligen en kvarlefva från den tid,
då platsen var en *Heleocharis*-fläck. Sedermera infann sig vat-
tenklöfver, och nu intränga starrgräsen.

¹⁾ Jfr. *Kihlman*, om *Carex helvola* Bl. och några närstående *Carex*-
former, Meddel. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica XVI, sid. 69.

Menyanthes trifoliata är vanligen mer eller mindre riklig, men spelar dock på skilda platser en mycket olika roll, ty storleken varierar i hög grad. På de vattenrikaste fläckarna är växten hög och kraftig, bladen äro stora och stammen tjock; på torrare ställen inträffar motsatsen.

På samma mycket våta ståndorter som vattenklöfvern trivas äfven *Alisma*, *Calla*, *Eqvis. fluviatile*, *Lysim. thyrsiflora* och *Utric. minor*. De tvenne förstnämnda äro mest beroende af riklig tillgång på vatten. På de minst våta lokalerna träffas ännu *Utricularia*, som till följd af sin ringa storlek lätt kan utvecklas mellan andra växter, blott den till sitt förfogande har en om än så smal dystrimma, där fuktigheten länge bibehålles.

Caltha och *Ranunc. flammula* intaga en ställning midt emellan de mycket vattenälskande arterna och representanterna för fastare mark. Den förra träffas på de åtminstone under dess blomning och fruktmognad vattenfria ställen, där bar dy går i dagen. *Ranunculus* trives något bättre på vattenrika ställen.

Comarum, *Peucedanum* och *Ulmaria* äro karaktäristiska för ståndorter med fastare mark: de örtrika ängarna och de högre belägna starrängarna, men träffas, såsom af exemplen framgår, äfven på sankare terräng. I synnerhet *Comarum* ser man ofta; på de vattenrikaste ställena finnas t. o. m. de största och frodigaste individerna.

Galium palustre och *Stellaria palustris* bilda en skild grupp bland örterna, karaktäriserad därigenom, att de båda hithörande arterna äro fina, spensliga, smalbladiga växter, som ingenstädes inom området utgöra hufvudmassan af vegetationen, och som knappt alls bidra till landhöjningen. Därjämte ingå båda arterna i en stor mängd af växtsamhällena inom Brovikens område.

Fläckar med Equisetum såsom karaktärsväxt finnas endast tvenne inom de vattendränkta ängarnas område. Fläcken nära p. 486 är den större. Där träffades:

<i>Equisetum fluviatile</i> 7	<i>Lysim. thyrsiflora</i> 6
<i>Sparg. minimum</i> 7	<i>Nymphæa alba</i> 2
<i>Hippuris vulgaris</i> 6	

Mot kanten tillkom: *Menyanthes trifoliata* 6.

Näckrosorna och *Hippuris* visa, att denna fläck, där klart vatten ännu finnes mellan växterna (utom vid stark torka), är en gammal lagun.

Den andra fläcken ligger nära p. 329 och har uppkommit genom gräfnings. Gropen har branta väggar utom i W, där en fläck med *Menyanthes* tillstöter. På dess nordvästra sida finnes en vall af den uppkastade jorden. Vegetationen på vallen var densamma som den längre inåt belägna fasta starrängens. Gropens vegetation utgjordes af *Eqvis. fluviatile* (7), *Sparg. minimum* (7), ett stånd *Nymphæa alba*, några exemplar *Scirpus lacustris* och *Menyanthes*.

Fläckar med *Menyanthes* såsom karaktärsväxt finnas på båda sidorna om bäcken, men äro dock talrikare och större på Harabacka mark. Om vegetationen gjordes följande anteckningar:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1. <i>Phragmites</i> enst. | <i>Lysim. thyrsifl.</i> 5 |
| <i>Menyanthes</i> 6 | <i>Utricularia minor</i> 5 |
| <i>Eqvisetum fluviatile</i> 5 | <i>Nymphæa alba</i> 4 |
| 2. <i>Heleocharis palustris</i> 5 | <i>Utricularia minor</i> 6 |
| <i>Eqvisetum fluviatile</i> 7 | <i>Alisma</i> 5 |
| <i>Calla</i> 7 | <i>Lysim. thyrsiflora</i> 3 |
| <i>Menyanthes</i> 6 | <i>Nymphæa alba</i> 3 |

3. På sydöstra sidan om bäcken, nära p. 417.

a) I fläckens midt:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| <i>Menyanthes</i> 7 | <i>Eqvisetum fluviatile</i> 6 |
| <i>Utricularia minor</i> 6,5 | <i>Nymphæa alba</i> 4 |

b) Vid gränsen till fläcken utan *Nymphæa*:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| <i>Scirpus lacustris</i> 3 | <i>Eqvisetum fluviatile</i> 5 |
| <i>Menyanthes</i> 7 | <i>Lysim. thyrsiflora</i> 5 |
| <i>Utricularia minor</i> 6,5 | <i>Nymphæa alba</i> 3 |

4. På sydöstra sidan om bäcken, nära p. 409.

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| <i>Calla palustris</i> , par stånd. | <i>Nymphæa alba</i> , par st. |
|-------------------------------------|-------------------------------|

Detta är den längst inåt belägna fläck, där näckrosor fin-

nas. Högre upp träffas sådana endast i bäcken. Emedan *Menyanthes* saknas, bildar fläcken egentligen en särskild kategori.

5. <i>Scirpus lacustris</i> 3	<i>Alisma</i> 3
<i>Calla</i> 7	<i>Equisetum fluviatile</i> 6
<i>Menyanthes</i> 7	<i>Peucedanum</i> enst.
<i>Utricularia minor</i> 7	

6. På nordvästra sidan om bäcken, vid p. 329.

a) I midten.

b) Närmare kanten.

<i>Equisetum fluviatile</i> 7	<i>Heleocharis palustris</i> 7
<i>Sparganium minimum</i> 7	<i>Equisetum fluviatile</i> 7
<i>Calla</i> 6	<i>Calla</i> 7
	<i>Utricularia minor</i> 7

c) Vid gränsen (öfvergång till omgifningen).

<i>Carex aquatilis</i> (?) ¹⁾ 7	<i>Menyanthes</i> 6
<i>Calla</i> 7	<i>Utricularia minor</i> 6
<i>Hippuris vulgaris</i> 6	

Detta är den längst inåt belägna fläck, där *Calla* kan iakttagas.

7. På sydöstra sidan om bäcken, mellan punkterna 300 och 380.

a) I midten.

b) Närmare kanten.

<i>Menyanthes trifoliata</i> 7	<i>Heleocharis palustris</i> 6,5
<i>Hippuris vulgaris</i> 6,5	<i>Carex pseudohelvola</i> (?) ¹⁾ 6
<i>Alisma plantago</i> 5	<i>Hippuris vulgaris</i> 6,5
<i>Utricularia minor</i> 4	<i>Menyanthes trifoliata</i> 6,5

Detta är den längst inåt belägna fläck, där *Alisma* ännu observeras. Högre upp träffas denna art endast uti bäckarna.

8. På sydöstra sidan om bäcken, strax S om p. 297.

a) I midten.

<i>Sphagn. subsecundum</i> 6	<i>Sparg. minimum</i> 7
<i>Hippuris vulgaris</i> 7	<i>Ranunculus flammula</i> 6
<i>Menyanthes</i> 7	<i>Utricularia minor</i> 6

¹⁾ Jfr. noten sid. 67.

b) Vid kanterna tillkomma *Carices*, *Galium palustre* och *Lysim. thyrsoiflora*.

Strax NE om p. 300 finnes dylik vegetation. Här följer *Menyanthes*-fläcken ett gammalt dike. Detsamma är fallet öfverallt uppåt. Dessa fläckar äro de längst inåt belägna, där *Hippuris* ännu ses.

9. På sydöstra sidan om bäcken, mellan punkterna 258 och 259.

a) I midten:

Menyanthes 7

b) Närmare kanterna.

c) På gränsen.

Menyanthes 7

Equisetum limosum 6

Sparg. minim. 6 (mycket klen)

Utricularia minor 6

Sphagnum subsecundum 6

Carex pseudohelvola (?) ¹⁾ 7

Heleocharis palustris 5

Utricularia minor 7

Detta är den längst inåt belägna fläck, där *Sparganium* och *Heleocharis* förekomma.

10. På sydöstra sidan om bäcken, mellan punkterna 256 o. 280.

Sphagn. subsecundum 6

Carex pseudohelvola (?) ¹⁾ 7

Galium palustre 7

Menyanthes 7; 6,5

Utricularia minor 7

Detta ställe står midt emellan de egentliga *Menyanthes*-fläckarna och den vattendränkta starrängen; det svarar mot »gränsen» i t. ex. föregående uppräknig.

11. På sydöstra sidan om bäcken vid p. 277.

Sphagn. subsecundum 6

Carex aquatilis (mest; 6,5)

» *pseudohelvola*

» *ampullacea*

Menyanthes 7

Utricularia minor 6,5

Ranunculus flammula enst.

Äfven detta ställe utgöres enbart af »gräns». Det är den

¹⁾ Jfr. noten sid. 67.

längst inåt belägna fläck, där *Menyanthes* anträffas. Högre upp ses vattenklöfvern nästan uteslutande i bäckarna.

Exemplen visa, att vegetationen på *Menyanthes*-fläckarna förändras: 1) från fläckarnas gränser mot deras midt, 2) från de längst utåt belägna fläckarna inåt. Hvad den förstnämnda förändringen vidkommer, gå starrarterna i spetsen. På platser, där *Sphagn. subsec.* är någorlunda ymnig i omgifningen, intränger äfven den rätt snabbt. Så fås öfvergångar, »gräns»-platser, till de vattendränkta ängarna. Slutligen återstår intet af den egentliga fläcken; det finnes endast en dylik gränsplats, och den forna fläckens yttersta delar hafva blifvit fullkomligt lika omgifningen. På detta stadium befinna sig fläckarna 10 och 11. Härifrån är icke långt till platser sådana som n:o 7 bland exemplen på de vattendränkta ängarna, där ännu *Utricularia* finnes kvar af *Menyanthes*-fläckens vegetation.

Men fläckarna förändras äfven utifrån inåt. Den ena mycket vattenälskande växten efter den andra försvinner. Tidigast saknas *Nymphæa*. Därefter följa i ordning: *Calla*, *Alisma*, *Hippuris*, *Sparg. minimum* och *Heleoch. palustris*, *Menyanthes* och *Utricularia*. Där näckrosor finnas, träffas alltid fritt vatten, hvars djup under vanliga förhållanden allt efter vattenståndet i hafvet och nederbörden varierar mellan 7 dm och några cm. De öfriga fläckarna kunna vid långvarig torka förlora så mycket vatten, att man mellan växterna ser endast den bara dyn. De längst inåt belägna fläckarna uttorka först, ty här är vattnet grundast. Det är under sådana torra perioder, som fläckarnas växter lida mest och gå under. Man kan t. ex. iakttaga, huru *Sparg. minimum* bågformigt böjer stammen ned längs dyn, hvarjämte bladen slaka falla ut efter densamma: växten söker erhålla så mycket som möjligt af den ringa fuktigheten; sådana exemplar äro alltid korta.

Fläckarna med *Nymphæa* äro icke rådliga att beträda, ty här sjunker man utan vidare in i den lösa dyn. Där *Menyanthes* uppträder, är det fastare. Om denna växt är någorlunda ymnig, kan man lugnt begifva sig ut på fläcken. Vattenklöfverns rotstockar bilda ett hållbart, fastän gungande flätverk. Men detta är fallet endast så länge växten frodas och

har tillfälle till kraftig förökning. Rotstockarna förmultna nämligen snabbt. Mot fläckarnas gränser, där starrarterna ännu äro glesa, får man därför vara försiktig: här är det farligaste stället. Genom att röra sig hastigt slipper man dock ofast fram.

Bland de på fläckarna uppträdande växterna är *Menyanthes* den viktigaste. Mellan och öfver dess rotstockar afsätta sig findelade partiklar. Äfven rotstockarna af *Calla* deltaga i bildandet af flätverket. I mindre skala utföra *Hippuris* och *Lysim. thyrs.* samma arbete.

Menyanthes-fläckarna härstamma från: a) vikens laguner; därpå tyder i synnerhet förekomsten af *Nymphaea*, i någon mån äfven förefintligheten af *Alisma* och *Sparg. minimum*; b) fläckarna med *Heleocharis*; därpå tyder förekomsten af denna säfart äfvensom af *Sparg. minimum* och *Hippuris*; c) med vattengräs bevuxna platser; därpå tyda de på en del ställen (ex. 1; 3 b; 5) sparsamt anträffade *Scirpus* och *Phragmites*.

Olikheten mellan områdena sydost och nordväst om bäcken inom arealen för de vattendränkta ängarna i SW är påfallande. På Köpbölesidan är det mycket sankare: det gungande täcket brister vida lättare. Den vattendränkta ängen sträcker sig här ända fram till platserna med frodig *Phragmites*, medan på bäckens motsatta sida träffas en starräng med tynande *Phragmites*. *Menyanthes*-fläckarna äro talrikare och större SE om bäcken. Både dessa fläckar och de vattendränkta ängarna sträcka sig här vida längre åt NE än fallet är på bäckens motsatta sida. Denna olikhet beror enligt befolkningens mening på de talrika källor, som uttömma sitt vatten just på Köpbölesidan. Och detta antagande förefaller äfven att vara riktigt. Källorna motarbeta slamafsättningen, så att ett vattenfylldt rum bildas under vegetationstäcket. På detta sätt fördröjes landbildningen. Starräng med tynande *Phragmites* kan icke uppstå, ty såsom vi hafva sett, fordra de här växande *juncella*-artade *Carex*-formerna ganska fast underlag för att kunna uppträda i större mängd. Däremot trifvas många örter väl i det näringsrika, friska vattnet och taga snart öfverhanden samt ingå som en viktig beståndsdel i platsens växtlighet.

Sammanfattning af observationerna på de vattendränkta ängarna i SW. I Scirpeta och Phragmiteta undertryckas säfven och vassen. Detta sker hastigt på bäckens sydöstra sida, troligen tack vare de här talrika källorna. Då återstår den rika örtvegetationen. Är *Menyanthes* den dominerande örten, hvilket dock är händelsen i endast ett färre antal fall, äger örtsamhället länge bestånd såsom *Menyanthes*-fläck. Men härskar t. ex. *Lysim. thrys.*, få gräsen: *Carex aquatilis*, *C. pseudohelvola* m. fl. lättare insteg, och det uppstår olikartade vattendränkta ängar, hvilka kunna variera på mångfaldigt sätt. I de säf- och vassbestånd, som förstöras, finnas laguner, hvilka äfven de småningom uppgrundas och därigenom gynna nya växters invandring. För det mesta förvandlas de till *Menyanthes*-fläckar. *Heleocharis*-fläckarna förvandlas åtminstone delvis till *Menyanthes*-fläckar eller till äng med *Carices*.

Utvecklingen försiggår NW om bäcken något annorlunda. *Carex juncella* bildar här på vasstorfven en starräng. Högre upp och i synnerhet längre i SW öfvergår ängen dock till en vattendränkt äng. De flesta *Menyanthes*-fläckarna på denna sida torde vara omvandlade *Heleocharis*-fläckar. Åtminstone någon härstammar dock äfven från laguner; detta är äfven fallet med den naturliga *Eqvisetum*-fläcken, som håller på att omvandlas till *Menyanthes*-fläck.

Från *Menyanthes*-fläckarna försvinner den ena vattenälskande växten efter den andra, och samtidigt gör omgifningens påträngande vegetation fläcken allt mindre.

De vattendränkta ängarna med *Carices* äro stadda i liflig ombildning. En orsak härtill är den genom dikning åtminstone ställvis minskade fuktigheten, hvilket bland annat gynnat uppträandet af *Sphagn. subsecundum*.

d) *De sankä ängarna* äro på jämförelsevis stora sträckor ganska homogena. Man kan tryggt röra sig på dem, ehuru man vanligen blir mycket våt; marken gungar knappast. Alltid anträffas örter någorlunda rikligt. Dessa ängar kunna ordnas i fyra grupper. På ängarna finnas inströdda dels lösare, dels fastare fläckar, som äro af tre hufvudslag: dypölar, fläckar med

Eqvisetum och fläckar med *Sphagnum* (de sistnämnda behandlas under mossarna).

Sanka ängar utan eller med föga Eriophorum, med *Carex ampullacea* och *Sphagn. subsec.* upptaga större delen af de sankä ängarnas område. *Eriophorum* bör uppträda med en täthetsgrad mindre än 6 för att ängen skall föras hit. Söder om bäckarna är *Carex ampullacea* den ymnigast förekommande gräsartade växten. Norr om östra bäcken äro andra gräs åtminstone lika ymniga.

1. Söder om bäckarna kring punkterna 240, 249, 250, 246, 244.

<i>Sphagn. subsecundum</i> 8	<i>Galium palustre</i> 7
<i>Carex ampullacea</i> 7	<i>Comarum</i> 6
<i>C. aquatilis</i> 6	<i>Lysim. thyrsifl.</i> 6
<i>C. canescens</i> fläckvis i små t. VI	<i>Caltha</i> 5
<i>Erioph. angustifolium</i> 2—3	<i>Menyanthes</i> enst.

2. Söder om p. 132, 10 m N om östra bäcken.

<i>Sphagn. subsecundum</i> 7,5 i gr. III	<i>Erioph. angustifolium</i> 4—5.
<i>Ambl. fluitans</i> 8—9 i små gr.	<i>Agrostis alba</i> 8 i t. enst.
III—IV ¹⁾	<i>Comarum</i> 7
<i>Ambl. stramineum</i> 7 här o. där ²⁾	<i>Galium palustre</i> 7
<i>Carex juncella</i> 7	<i>Caltha</i> 6
<i>C. ampullacea</i> 6,5	<i>Lysim. thyrsiflora</i> 6
<i>C. aquatilis</i> 6	<i>Stellaria palustris</i> 7 i gr. VI ³⁾

Mellan dessa ängar och de tre andra slagen finnas själfallet mångfaldiga öfvergångar. Dessa äro alla på kartan betecknade på samma sätt som de nyss beskrifna ängarna. Exempel från p. 106:

3. <i>Sph. subsec.</i> 7 i 1—3 dm ² fl. III	<i>Ambl. fluit.</i> 8 i 1—3 dm ² fl. enst.
---	--

¹⁾ Alltid i tufvorna af *Carices* m. m.

²⁾ Inblandad med föregående arter.

³⁾ Grupperna finnas på fläckar om någon m² och saknas däremellan på lika stora fläckar.

Carex aquatilis 7; 6,5*C. juncella* 7*Erioph. angustifolium* 6,5*Galium palustre* 7*Comarum* 6*Lysim. thyrsiflora* 6,5*Caltha* enst.

4. Ett annat exempel är platsen kring p. 107:

Sph. subsec. 8 i fl. III*Ambly. fluit.* 9 i små m. enst.*Agrostis alba* 7*Carex aquatilis* 7*C. ampullacea* 6 (fläckvis 7)*Erioph. angustifolium* 6—7*C. juncella* 9 i t. III o. glesare*Comarum* 7*Galium palustre* 7*Lysim. thyrsiflora* 5—7*Peucedanum* 4*Caltha* enst.*Salix phylicæfolia* 1; lägre än
de omgifvande höga *Carices*.

5. Söder om de beskrifna sankar ängarna skjuter en flik af öfvergångszonen mellan dem och de vattendränkta ängarna in på Raseborgs område:

Sph. subsec. 8 i en m., afbruten af*Ambly. fluitans* 9 i till 1 m² fl.
III ¹⁾*Carex canescens* i små t. VI—
VII*C. aquatilis* 6*C. juncella* 8 i små t. III*Erioph. angustifolium* 3 ²⁾*Juncus filiformis* i små best.
III ²⁾*Comarum* enst.

6. Öster om baspunkten B blifva örterna allt sparsammare. Trakten emellan B och ostgränsen bildar en öfvergångszon till de örtfattiga starrängarna.

Sanka ängar utan eller med föga *Eriophorum*, med *Carex aquatilis*, men utan *Sphagn. subsec.* Hit hör en ganska stor areal på Lillängen; den sträcker sig längs de sankar ängarnas norra gräns. Om vegetationen på dess ostligaste del antecknades:

Mellan starrtufvorna finnas oftast små hopar af *Amblysteg. cordifolium* (9—7,5), af hvilken äfven uti tufvorna ofta finnas strån (7,5). H. o. d. mellan tufvorna små mängder (ofta endast

¹⁾ Mot inre kanten närma sig *Amblystegium*-fläckarna alltmer hvarandra.

²⁾ Endast vid p. 247.

några få individer) af en *Mnium*-art (trol. *cuspidatum*) och *Fontinalis antipyretica* (sällsynt och endast 2—3 ind. på hvarje ställe).

Bland gräsen är *Carex aquatilis* (7) med sina breda, ganska långa blad och robusta stam mest i ögonen fallande. *C. juncella* (9) i tämligen lösa tufvor (midt emellan VI och V), som dock äro mycket bra att stiga på; *C. canescens* (9) i något fastare tufvor (VI); *Agrostis alba* (8) i lösa mattor mellan starrtufvorna, omväxlande med de uppräknade mossorna eller bara fläckar (det senare sällsynt); *Erioph. angustif.* (6 och glesare); *Juncus filiformis* (8) i låga, utbredda, fasta tufvor (midt emellan III och IV); *Festuca rubra* (9) i några få tufvor. Vidare:

<i>Galium palustre</i> 7,5; 7	<i>Cardamine pratensis</i> 5—4
<i>Stellaria palustris</i> 7 i gr. VI	<i>Comarum</i> 5
<i>Caltha</i> 6	<i>Lysimachia thyrsiflora</i> 5
<i>Peucedanum</i> 6	<i>Ulmaria pentapetala</i> 4
<i>Viola palustris</i> 6	<i>Salix phylicæfolia</i> enst.

Dessutom iakttogs 20 m W om p. 129 ett växtsamhälle, där alla mossor saknades:

<i>Carex aquatilis</i> 7	<i>Viola palustris</i> 6
<i>C. canescens</i> i små t. III*	<i>Peucedanum</i> 5
<i>Comarum</i> 7	<i>Caltha</i> 4
<i>Galium palustre</i> 7	<i>Stellaria palustris</i> 7 i gr. V.

De sankta ängarna med riklig *Eriophorum* och med riklig eller spridd *Sphagn. subsec.* finnas alla ungefär midt på Lillängen. En af dem är ganska stor, men icke alldeles homogen i sina olika delar. *Eriophorum* bör uppträda med en täthetsgrad = 7 eller större än 7 för att ängen skall räknas hit. *Carex aquatilis* är karaktäristisk.

1. Fr. stora ängens västligaste del, mellan punkterna 183 och 209.

<i>Sphagnum subsecundum</i> 8	<i>Caltha palustris</i> 6
<i>Carex aquatilis</i> 7	<i>Comarum palustre</i> 6
<i>Eriophorum angustifolium</i> 7	<i>Lysimachia thyrsiflora</i> 6
<i>Carex juncella</i> 6	<i>Galium palustre</i> 7 i fl. III
<i>C. canescens</i> 5	

2. Den lilla ängen vid p. 136.

<i>Sph. subseq.</i> 9 i 1—2 dm ² fl.	<i>Erioph. angustifolium</i> 7
VI, mellan fl. enskilda strån	<i>Carex ampullacea</i> 6
6—7.	<i>Comarum</i> 7
<i>Amblyst. fluitans</i> i en o. annan	<i>Galium palustre</i> 7
gr. om några få individ	<i>Lysim. thyrsiflora</i> 6
<i>Carex aquatilis</i> 7	<i>Caltha</i> 5
<i>C. juncella</i> 7	

3. Från stora ängens östra del. *Sphagn. subsecundum* i en ojämnn matta, som än är frodig (täth. 8 o. 9), än tvinande (täth. 5), därför äfven ofta dynlik, svällande. *Ambl. fluitans* 9 i 0,1—1 dm² fläckar.

<i>Carex aquatilis</i> 7 ¹⁾	<i>Galium palustre</i> 7
<i>Erioph. angustifolium</i> 7	<i>Lysim. thyrsiflora</i> 7
<i>Carex canescens</i> 6	<i>Caltha</i> 4
<i>C. juncella</i> 6	<i>Peucedanum</i> 4
<i>C. ampullacea</i> 6	

Jämte dessa växter på spridda fläckar om 1—5 m² *Comarum* 4 eller *Menyanthes* 7.

Denna växtlighet afbrytes af fläckar med fastare konsistens, som ligga på 5—10 m afst. och äro af några m² storlek. Där växa *Sphagnum* och *Amblystegium fluitans* som förut, därjämte ofta *Ambl. cordifolium* i ringa mängd. Vidare:

<i>Agrostis alba</i> 8; 8,5 i t. V ²⁾	<i>Lysim. thyrsiflora</i> 7
<i>Carex aquatilis</i> 7	<i>Comarum</i> 6
<i>C. juncella</i> 6	<i>Caltha</i> 4
<i>C. ampullacea</i> 6	<i>Stellaria palustris</i> 7 i gr. enst.
<i>Galium palustre</i> 7	

Eriophorum saknas, men en möjlighet föreligger, att växten af förbiseende utelämnats i anteckningarna.

1) Lika mängder steril o. fruktificerande.

2) Tufvorna höja sig par dm öfver mosstäcket.

4. Från den stora arealen nära p. 133.

<i>Sphagn. subsecundum</i> 8 ¹⁾	<i>Carex canescens</i> i små t. II
<i>Carex aquatilis</i> 7	<i>Lysim. thyrsiflora</i> 6
<i>Erioph. angustifolium</i> 7	<i>Galium palustre</i> 7 i några m ² fl. ²⁾

5. Från den ostligaste arealen invid p. 169.

<i>Sphagn. subsecundum</i> 8	<i>Lysim. thyrsiflora</i> 7
<i>Carex aquatilis</i> 7 (till stor del ster.)	<i>Equisetum limosum</i> 6 ³⁾
	<i>Caltha</i> 4,5
<i>Erioph. angustifolium</i> 7	<i>Ranunculus flammula</i> enst.
<i>Galium palustre</i> 7	

På någon m afst. träffas ända till 5 m² stora fläckar, där *Eriophorum* saknas:

<i>Sphagn. subsecundum</i> 8	<i>Lysim. thyrsiflora</i> 6
<i>Agrostis alba</i> 7	<i>Equisetum limosum</i> 5
<i>Carex aquatilis</i> 7 ⁴⁾	<i>Menyanthes</i> 5
<i>Galium palustre</i> 7	<i>Caltha</i> 4

Mycket glest träffas fläckar (omkr. 0,5 m²) af:

<i>Sphagn. subsecundum</i> 8	<i>Pedicularis palustris</i> 6
<i>Carex juncella</i> 7	<i>Caltha</i> enst.
<i>Galium palustre</i> 7	<i>Cardamine pratensis</i> enst.
<i>Lysimachia thyrsiflora</i> 7	<i>Epilobium palustre</i> enst.
<i>Equisetum limosum</i> 6 (klen)	

Sanka ängar med riklig *Eriophorum*, men utan *Sphagn. subsec.* Hit hör endast en plats på Storängen nära den östra bäcken, emellan den sankä ängen med *Sphagn. subsec.* och föga *Eriophorum* samt den örtrika ängen. Strax E om platsen finnas de tidigare beskrifna öfvergångsformerna. Af-saknaden af mossor gör, att bar dy öfverallt träder i dagen.

¹⁾ Mattan afbruten af omkr. 1 dm² dyfläckar på 0,5 m afst. från hvarandra.

²⁾ Saknas på andra lika stora fläckar.

³⁾ Klena, i toppen borttorkade exemplar.

⁴⁾ Oftast fruktificerande.

<i>Carex aquatilis</i> 7 (mest ster.)	<i>Lysimachia thyrsiflora</i> 7
<i>Eriophorum angustifolium</i> 7	<i>Caltha</i> 5
<i>Galium palustre</i> 7	<i>Ulmaria pentapetala</i> enst.

På de sankä ängarna saknas till följd af den mindre fuktighetsgraden några af de vattendränkta ängarnas växter antingen helt och hållet, t. ex. *Heleocharis*, *Calla*, *Utricularia*, eller på de flesta ställen: *Eqvisetum*, *Menyanthes*. Vattenälskande växter uppträda därstädes ofta i tvinnande former: *Lysim. thyrs.* är lägre, bladen mindre och stammen klenare än längre ut; detsamma är fallet med *Menyanthes*; *Eqvis. fluviatile* uppträder i formen *limosum*, och individerna äro klena, stundom i toppen bortorkade. Särskildt hvad *Lysimachia* beträffar torde dock de tvinnande formerna delvis hafva sin orsak i den ovanligt torra försommaren undersökningsåret (1897). Flere växter anträffas oftare och i större ymnighet på de sankä ängarna: *Comarum*, *Caltha*, *Peucedanum*, *Ulmaria*. *Eriophorum* antecknades endast på ett ställe på de vattendränkta ängarna (1). De mycket glesa eller enstaka *Juncus filiformis*, *Festuca rubra*, *Salix phylicæf.* hafva tillkommit.

Sphagn. subsecundum uppträder mest med formen *inundatum*. På ett ställe insamlades var. *crassocladum*. Såsom tidigare framhållits torde artens utbredning vara betingad af den företagna dikningen, och då denna icke påbörjats för så alltför länge sedan, har mossan ej öfverallt hunnit bilda ett sammanhängande täcke. Den har först slagit sig ned längre inåt och uppåt och sedan, alltefter som vassen dragit sig tillbaka, utbredd sig utåt och nedåt. Därför träffar man i områdets midt mindre fläckar, mot kanterna i allmänhet större mattor. Arealen närmast nordgränsen är alldeles blottad på *Sphagnum*, om man undantager platsen vid p. 136 (här träffar man mindre fläckar, hvilket tyder på en senare hitkomst). Detta synes vara en verkan af samma orsaker, som gifvit upphof åt de lösa fläckarna: hoppresningen af lagren på gränsen mellan de lösa och fasta bildningarna; källor.

Erioph. angustif. finnes nästan öfverallt, men med mycket olika täthet (2—7). Olika fuktighetsgrad kan ej vara orsaken

till dess olika uppträdande, ty fuktighetsgraden är på alla de »sanka» ängarna vid samma tid på året i det stora hela den samma (mycket våt — sank — vattendränk; det sista vid öfversvämningar, det första vid torka). *Eriophorum*-rika ängarna ligga emellertid alla närmare området nordgräns, längs hvilken man träffar några mindre arealer, där ängsullen är mycket riklig. (Se under lösa platser med *Eriophorum*). Den förklaringen låter sig tänkas, att växten i senaste tid spridt sig härifrån utåt, där det tidigare var alltför vått.

Carex ampullacea blir ymnigare i *Sphagnum*-mattorna och sparsammare på samma gång som *Sphagnum*, medan *C. aquatilis* förhåller sig tvärtom. Anmärkas bör, att bland de som *C. canescens* uppfattade exemplaren på grund af förbiseende kunna finnas sådana af *C. pseudohelvola*, särskildt på de närmast de vattendränkta ängarna belägna platserna.

Agrostis alba infinner sig under torrtiderna på platser med bar dy. Dess tufvor äro alltid täta (7—8,5) och utgöra de första pioniererna af en vegetation, genom hvilken marken ytterligare blir torrare. Därför bilda äfven fläckarna med rikligare *Agrostis* fastare platser på de sankna ängarna. Vid sitt torrläggningsarbete kommer *Agrostis* ofta i strid med *Sphagn. subsec.*, och afgår i allmänhet den senare med segern. Att detta är fallet skall längre fram blifva tydligt.

Salix phylicæfolia är antecknad på tvenne ställen, ehuru i mycket få exemplar. Detta visar, att tillandningarna småningom blifvit mogna för bildandet af videsnår. Videtelningarna afslås hvarje år vid höbergningen, men följande försommar uppväxa nya till 0,5—1 m höjd. Alla de större buskarna äro utsatta på kartan.

Sammanfattning. Med ganska stor grad af sannolikhet kunna vi sluta till, att hela det område, som upptages af de sankna ängarna, för icke länge sedan haft ungefär samma utseende som de ängar med *Carex aquatilis* och utan *Sphagnum*, där *Eriophorum* saknas eller förekommer sparsamt. Då området dikades, blef det torrare, men då diken till största delen fått gro igen, har *Sphagn. subsec.* infunnit sig och utbreder sig för närvarande vidare. Den minskade fuktigheten har måhända

äfven varit orsaken till att *Eriophorum* spridt sig ut på ängarna. Samtidigt hafva äfven några nya arter infunnit sig, flere växter till- och aftagit i ymnighet o. s. v.

De sankä ängarna skulle utan människans ingripande lätt utvecklas till videsnår. Under nuvarande förhållanden bildas dels mossar, dels fuktiga eller något sura starrängar. Af de föregående växtförteckningarna, t. ex. 3 och 5 sid. 83 och 84, framgår, att det är *Agrostis alba*, som först binder dyn och utfyller rummen mellan de andra växterna. Här blir marken fastare och något högre än omgifningen. En del växter, t. ex. *Eriophorum*, försvinna; andra blifva ymnigare. Sedermera tillkomma *Carex vulgaris*, o. s. v.

Vid de sankä ängarnas östra gräns finner man en annorlunda beskaffad öfvergångszon. Mot E aftaga örterna småningom, och i stället blifva *Carex aquatilis* och *C. juncella* dominerande. Man kommer till våta—vattendränkta starrängar utan örter.

I närheten af västra bäcken hafva sankä ängar omvandlats till torrare, mycket örtrika ängar.

Dypölar finnas endast en, nämligen ute på Lillängen nära dess västra gräns. Bottnen utgöres af en synnerligen lös, rostbrun, grynlik dy, som äfven under torra tider är täckt af ett åtminstone 2—3 cm djupt vattenskikt. Vegetation saknas, om man undantager en del af den lilla viken i norr. Längst ut träffas här på 1—5 dm afst. några tufvor af *Heleoch. palustris* (7,5). Inåt norra stranden följa några bestånd af *Erioph. angustif.* (7), hvilka icke äro lika stadiga som säftufvorna, men finnas på endast 1—3 dm afst. Sedan *Carex vulgaris*, först 6, därpå i allt tätare hopar, slutligen 8. — Vid pölens öfriga stränder, som ligga inom de sankä ängarnas område, träffas främst *Carex aquatilis* (7).

Denna dypöl är en lösare fläck uti en fastare omgivning. Den befinner sig i samma zon — gränsen mellan de fastare starrängarna och lösare bildningar — som fläckarna med *Heleocharis* och *Menyanthes*, och i vegetationen kan man t. o. m. finna ett sista spår från de förra fläckarnas växtlighet. Bottnen företer samma lösa beskaffenhet. Allt detta tyder på, att dy-

pölens upphof är dylikt som de andra lösa fläckarnas. Särskildt torde de i Lillängens nordvästra hörn belägna källorna (se sid. 49) vara verksamma.

Fläckar med Equisetum äro också på de sankna ängarna af till uppkomsten tvenne olika slag. Nära dypölen finnas två »naturliga» sådana. Marken är synnerligen lös, så att det knappt är rådligt att beträda den. Vegetationen utgöres af *Carex aquat.* (5) och *Eqvis. fluv.* (7), den senare i frodiga exemplar.

Längre åt öster finnas *Equisetum*-fläckar, som uppkommit genom människans åtgörande. De äro delar af igengrodda diken. Fläcken invid p. 109 är bevuxen med *Carex ampull.* (6), *Eqvis. fluv.* (7), *Lysim. thyrs.* (6). Invid p. B träffas ej mer den frodiga fräkenformen, utan *Eqvis. limosum* (7); dessutom finnes längs denna fläcks kanter *Glyceria fluitans* (7).

e) *Mossar och fläckar med Sphagnum*. Hit föras alla platser, där hvitmossor (andra arter än *Sph. subsec.*) dominera, såvida de uppkommit på det af *Sph. subsec.* bildade underlaget. Sådana platser finnas både på de sankna och de vattendränkta ängarna.

Utvecklingsprocessen inledes af *Sphagnum squarrosum*. Mycket sparsamt träffas dynlika, konvexa, svällande, omkr. 1 m² stora tufvor af denna art redan på den sankna ängen strax N om det ställe, där bäckarna förena sig. På tufvorna ses glesa strån af *Carex ampullacea*, *aquatilis*, *juncella*.

Längre åt V blifva tufvorna med *Sph. squarrosum* större. Deras vegetation framgår af följande exempel.

1. Lillängen, S om p. 223.

Sphagnum squarrosum 9
Carex ampullacea 6
Comarum palustre 6

Galium palustre 6
Stellaria palustris 6

2. Lillängen, N om p. 223. Till samma vegetation som i ex. 1 kommer:

Oxycoccus palustris 8

3. Köpböle mark, nära p. 280.

<i>Sphagn. squarrosum</i> 8—9	<i>Carex juncella</i>
<i>Agrostis alba</i> 7 i best. II—III	<i>Comarum</i> 7
<i>Carex ampullacea</i>	<i>Galium palustre</i> 6,5; 7
<i>C. pseudohelvola</i>	<i>Oxycoccus palustris</i> 6
(<i>C. canescens</i>)	

Vid platsens kanter funnos samma växter, med undantag af tranbärsriset. Den squarrösa hvitmossans täthet var där den lägsta af de meddelade. Dessutom märktes *Sph. subsecundum* 6,5; 7.

4. Köpböle mark, nära p. 260. Denna fläck, belägen så långt ut i de sankna ängarna, har till stor del bildats tack vare de pålar, som här sticka upp ur marken. De halfruttna pålarna härstamma från den tid, då platsen ständigt var beäckt med vatten, och hafva troligen begagnats till fästande af antingen båtar eller katsor. Kring dem samlades mera slam och affall än på andra ställen, och därför har marken därstädes ganska tidigt blifvit relativt stadig. Närmast kring pålarna finnas omkr. 5 dm breda tufvor, hvilka höja sig 1 dm öfver den omgifvande mossfläcken med den vanliga vegetationen af *Sph. squarrosum* m. m. I tufvorna, som äro mycket fasta och stadiga, träffas:

<i>Amblyst. fluitans</i> 8	<i>Comarum</i> 7
<i>Agrostis alba</i> 7,5	<i>Galium palustre</i> 7
<i>Carex vulgaris</i> (?) 7	<i>Peucedanum</i> enst.
<i>Juncus filiformis</i> 7	

Ofvanom dessa tufvor höja sig de 1—2 dm tjocka pålarna 2—3 dm. På dem växa unga individer af *Scapania irrigua* och andra lefvermossor.

Tufvorna med *Sph. squarrosum* höja sig redan 2—10 cm öfver omgifningen och äro därför, i synnerhet de äldre, jämförelsevis torra. Ännu mindre blir fuktighetsgraden, då *Sph. squarrosum* i sin tur uttränges, hvilket vanligen sker genom *Sph. fimbriatum*. Exempel:

5. Lillängen, mellan punkterna 215 och 220. *Sph. fimbriatum* i en tät (9) matta, afbruten af lägre liggande, några dm² fläckar af *Sph. squarrosus* (9).

Carex aquatilis 6

Galium palustre 6

C. ampullacea 6

Viola palustris 5

Comarum palustre 6

Caltha palustris enst.

Som af kartan synes ligger denna fläck jämte några andra längs ett dike, som numera till stor del är igengroddt. Den kvarlämnade dikesjorden synes gynnat *Sphagnas* intåg på platsen. Att vattnet i dikets närmaste omgifning minskats, visa de talrika hvitmossefläckarna strax öster om diket.

På de fastare platserna längs diket löper en föga begagnad gångstig tvärs öfver »Sänkan». Vid kanten af stigen finner man utom de redan nämnda växterna: *Carex canescens* i tufvor på 4—5 dm afst., *Carex vulgaris* 5,5, *Festuca rubra* enst. På den omkr. 3 dm breda vägen finnas tufvor (6) af *Agrostis alba*.

6. Lillängen, mellan punkterna 139 och 140, NE om föregående plats.

***Sphagn. fimbriatum* 9**

Agrostis alba i best. IV

Carex aquatilis 6

Carex canescens 4

C. ampullacea 6

Festuca rubra 3

Erioph. angustifolium 5

Stellaria palustris 5 i gr. III—IV

Mot kanterna träffas dessutom *Galium palustre*.

7. Raseborgs mark, invid p. 245.

Sphagn. fimbriatum 9

Carex juncella i best. III¹⁾

Agrostis alba 7 i best. VI

Comarum 6,5

Carex ampullacea 6

Galium palustre 7 i fl. IV—V

C. aquatilis 4

Oxycoccus palustris 6

Erioph. angustifolium 4

Salix phylicæfolia 6 (1 dm hög)

Carex canescens 3

8. Raseborgs område, N om p. 247.

Sphagn. fimbriatum 8

Agrostis alba 6

Carex juncella 6,5

Carex aquatilis 6

¹⁾ 2—4 strån i hvarje bestånd.

Erioph. angustifolium 6*Viola palustris* 7*Comarum* 7*Oxycoccus palustris* 5

Stundom inskjutes mellan *Sph. squarrosus* och *Sph. fimbriatum* en tredje art, *Sph. obtusum*. Den träffas på de något större mossarna på Glamsbackas mark. Exempel:

9. Längst i E mellan punkterna 262 och 295. Platsen är icke jämn, utan uppfylld af små gropar och kullar om några dm². Afståndet mellan groparnas botten och kullarnas högsta punkter är 2—3 dm. Dessutom finnas 0,5 m²—2 dm² stora, ännu lägre belägna, sumpigare fläckar samt långt och buktigt inskjutande flikar af vegetationen på de kring *Sphagnum*-arealen liggande ängarna. *Sph. squarrosus* (8; 9), i synnerhet vid kanterna och i groparna. *Sph. obtusum* (8; 9), i synnerhet på kullarna. *Sph. fimbriatum* (9), i en enda tufva ungefär midt på platsen.

Agrostis alba 6,5; 7 (låg; steril)*Comarum* 6; 6,5*Carex ampullacea* 7 (l. 6,5)*Menyanthes* 6 (små bl.)*C. vulgaris* 6,5 (l. 7)*Caltha* 4*Galium palustre* 7

10. Den lilla fastare platsen mellan punkterna 262 o. 306 är ännu något ojämn. *Sph. fimbriatum* 8,5 och troligen något litet *Sph. obtusum* och *Sph. squarrosus*.

Carex ampullacea 6 ¹⁾*Comarum* 6,5*Agrostis alba* 7 i best. V ²⁾*Viola palustris* 6,5*Erioph. angustifolium* 5*Peucedanum* 5*Festuca rubra* enst.*Oxycoccus palustris* 7

11. Den stora fastare arealen kring p. 310. Ytan är alldeles jämn, mot kanterna något afhällig och därstädes 1—2 dm högre än omgifningarna, bland hvilka märkas tillstötande platser med *Sphagnum*. Mossor 8,5. Hufvudmassan utgöres af *Sph. fimbriatum*. I mindre mängd finnas *Sph. obtusum*, *Sph. squarrosus* och *Sph. teres*.

¹⁾ Mest steril och därför delvis osäker.

²⁾ Stundom blommande.

Erioph. angustifolium 7¹⁾ *Comarum* 7
Carex vulgaris (ster. o. osäker) *Oxycoccus palustris* 7 .

Ungefär midt i denna mosse, den äldsta af dem alla, gräfdes en grop. Den af lefvande mossor jämte däruti krypande rotstockar af *Carices*, *Comarum* m. fl. bestående delen var omkr. 1,5 dm tjock, det förmultnade lagret omkr. 3,5 dm. Därunder följde starrtorf och dy, vasstorf och gyttna samt lera.

Platserna med *Sphagnum* ligga den ena högre än den andra och högre än omgifningen. Af omgifningens växter saknas *Lysimachia*, andra uppträda glesare: *Carex aquatilis*, eller anträffas endast på få ställen: *Carex juncella*, *Caltha*, *Menyanthes*, och då ofta i förkrympta former: *Menyanthes*. Många arter uppträda med större täthetsgrad eller oftare än i omgifningen: *Agrostis alba*, *Carex ampull.*, *Comarum*. Några växter hafva tillkommit: *Carex vulgaris*, *Viola*, *Oxycoccus*. — De af *Sph. subsecundum* bildade mattorna äro ofta tunna och glesa och alltid mycket lösa, så att foten lätt sjunker in genom dem. *Sph. squarrosum* bildar redan något tätare mattor; foten sjunker icke genom dem. *Sph. obtusum* växer ganska tätt, *Sph. fimbriatum* mycket tätt. Särskildt den sistnämnda artens tufvor äro fasta; de påminna om sådana af *Sph. acutifolium*. — *Sph. teres* fanns i ringa mängd bland andra arter, insamlade från området kring p. 310. Måhända har den blifvit förbisedd på andra ställen. — De olika arterna växa ofta blandade, men träffas alla, utom *Sph. teres*, i rena bestånd.

Carex ampullacea kommer i allmänhet väl till rätta i hvitmossan, men om mattorna blifva alltför täta och svällande, börjar dock äfven denna starrart förtvina. Ut i ex. 8 ersättes arten af *C. juncella*. — *C. aquatilis* är oftast glesare än i omgifningen (tät. t. ex. 6 mot 7) och saknas på de större mossarna. — *C. canescens* anträffas sällan och då alltid glest spridd. — *C. vulgaris* ses på de större och torrare mossarna.

Agrostis alba finnes i små bestånd, som någon gång stå så tätt, att de bilda ett sammanhängande helt (ex. 9). Mellan

1) Individerna på 2—3 cm afstånd från hvarandra.

de enskilda stråna ser man tätt ställda *Sphagnum*-individer, som värka hämmande på utvecklingen af hvenen (ex. 9), hvilken slutligen förkväfves. Dess allmänna förekomst på hvitmossarealerna torde därför bero endast på den relativt låga fuktighetsgraden.

Erioph. angustif. finnes på flere platser, hvilka emellertid alla ligga tämligen långt inåt. Dess täthet tilltager likaledes inåt. Ju större tätheten är hos ängsullen, desto mindre är den hos *Carex aquatilis* och äfven *C. ampullacea*. Troligen hafva de på *Eriophorum* rika mossarna bildats ur på *Eriophorum* rika ängar. *Eriophorum* skulle i så fall infunnit sig samtidigt som *Sph. subsec.* Då de tre senare arterna i hvitmoss-serien uppträdt, skulle *C. aquatilis* småningom blifvit undanträngd, medan *C. ampullacea* i stället kommit till heders för att återigen i sin tur tyna bort. Ängsullen skulle hela tiden funnit sig väl till rätta. Å andra sidan är det knappt troligt, att ängsullen efteråt i sådan mängd infunnit sig.

Comarum finnes nästan på alla Sphagneterna och alltid rikligt. Dock trivdes växten icke, den har svårt att växa tillräckligt snabbt; dess blad äro ofta oansenliga; bladskäftet är gömdt inne i hvitmossan och blir svagt och fattigt på klorofyll. Ofta, kanske oftast, kommer arten icke till blomning, och knappast ser man mer än 2—5 blr. på samma stånd.

Viola palustris hör icke hemma på de här beskrifna *Sphagnum*-mattorna, men finnes dock, särskildt på sådana, som ligga något längre inåt. Arten är stundom mycket riklig, ofta endast spridd. I motsats till kråklöfvern trivdes den väl. I mossan gömmas det späda, bräckliga bladskäftet förträffligt, medan de njurformiga bladen på samma gång stödas och hållas fuktiga. På försommaren är örten i full blom.

Oxycoccus palustris är karaktäristisk, men finnes dock ej på alla ställen. Troligen hafva dess frön icke ännu blifvit spridda till alla fläckar. Refvorna gå aldrig från fläck till fläck, dessa må nu vara huru nära hvarandra som helst: den mellanliggande ängen är alltför rik på vatten och dy. Vanligen håller sig tranbärsriset t. o. m. borta från fläckens kanter (ex. 3).

Redan den af *Sph. squarrosus* bildade mattan är gynsam för artens utveckling.

På de ofvan beskrifna mossarnas vidare utveckling finnes intet exempel inom Broviksområdet. Ej håller ger deras vegetation någon antydning om huru den skall förlöpa.

Äfven de torrare ängarna med *Carex vulgaris* och *Agrostis* kunna angripas af *Sphagna*. Om denna utveckling meddelas under dessa ängar.

f) *Våta, örtrika ängar*. Hit räknas några smärre arealer, som i afseende å vegetationen äro hvarandra ganska olika, men alla hafva främst det omsorgsfulla arbete, som nedlagts och ännu nedlägges på dikningen af den västra bäcken att tacka för sitt nuvarande utseende. Hvitmossa saknas. Mellan de vanligen ymniga örterna finnes bar dy, som på försommaren är ganska fast att beträda. Ängarna kunna fördelas på två grupper:

Ängar med öfvervägande örter finnas hufvudsakligen på bäckens sydöstra sida.

1. Invid p. 98. *Carex juncella* i tufvor III—V. Tufvorna dels helt små, låga (0,5 dm) med omkr. 10 strån, dels stora, höga (till 3 dm) med närmare 100 strån.

<i>Erioph. angustifolium</i> 5	<i>Caltha</i> 6
<i>Comarum</i> 7,5	<i>Lysim. thyrsiflora</i> 6
<i>Galium palustre</i> 7	<i>Peucedanum</i> 5
<i>Stellaria palustris</i> 7 i gr. VI	

2. <i>Agrostis alba</i> 8 i t. VI—VII	<i>Comarum</i> 7
<i>Carex juncella</i> som i ex. 1	<i>Galium palustre</i> 7
<i>C. aquatilis</i> 6	<i>Viola palustris</i> 7
<i>Erioph. angustifolium</i> 5	<i>Peucedanum</i> 6
<i>Caltha</i> 7	<i>Stellaria palustris</i> 6

Mot fläckens kanter, där *Caltha* är sparsammare, träffas *Lysim. thyrs.* 7.

3. Invid p. 99.

<i>Carex juncella</i> 7	<i>Lysimachia thyrsiflora</i> 7
<i>Agrostis alba</i> 7 i tufvor II	<i>Caltha</i> 6,5; 6
<i>Erioph. angustifolium</i> 5	<i>Comarum</i> enst.
<i>Galium palustre</i> 7	

Dessa fläckar med olikartad vegetation äro 1—få m² stora. Alltid dominerar *Caltha*, *Comarum*, *Lysimachia* eller tvänne af dessa örter. *Galium* och *Viola* äro ofta ymniga, men undanskymmas af de andra växternas frodiga blad. Gräsen äro mer eller mindre tvinnande.

Fuktighetsgraden torde undersökningsåret (1899) varit mer än vanligt låg, ty stark torka rådde under våren och försommaren. Öfver örtängarna sträckte sig samma år ett isbrännebälte (se inledn.), hvilket torde försenat skottens framspringande, särskildt ur *Carex*-tufvor. Måhända hafva äfven dessa två omständigheter i någon mån betingat örtängarnas egendomliga vegetation.

De våta örtrika ängarna hafva utvecklats ur de sankar. Uppträdandet af *Agrostis* (ex. 2 och 3) antyder, i hvilken riktning den vidare utvecklingen skall gå. Denna art skall blifva allt tätare, örterna sparsammare, marken torrare, *Lysimachia* m. fl. försvinna, *Carex vulgaris* o. d. uppträda. Det hela blir en starräng med *Agrostis*.

Äng med öfvervägande *Agrostis alba* finnes endast på bäckens nordvästra sida. Vegetationen utgöres af: *Ambl. cordifolium* (7; 6,5) uti fläckar på ända till 0,5 m afstånd.

<i>Agrostis alba</i> 8	<i>Peucedanum</i> 6
<i>Carex ampullacea</i> 5	<i>Ulmaria pentapetala</i> 8 i gr. V
<i>C. aquatilis</i> 4,5	<i>Stellaria palustris</i> 7 i gr. V
<i>Galium palustre</i> 7	<i>Ranunculus repens</i> 3
<i>Caltha</i> 6	<i>Equisetum fluviatile</i> obetydl.
<i>Comarum</i> 6	

Vi finna en viss, ehuru ganska aflägsen likhet med vegetationen på den sankar ängen med *Carex aquatilis*, men utan *Sphagnum*. Närmare ansluter sig ängen till de örtrika ängarna.

Den har tydligen uppkommit ur nämnda sankä äng, hvilken genom dikningen plötsligt blifvit torrare. Därvid hafva gräsen vikit tillbaka för örterna, hvilka åter nödgats lämna plats för *Agrostis*. Ängen omvandlas småningom till fast äng med *Carex vulgaris* och *Agrostis*.

Mellan denna äng och sankä ängar med *Carex aquatilis* och utan *Sphagnum* finnes en öfvergångszon, äfven utsatt på kartan. Både fuktighetsgrad och vegetation äro tämligen intermediära. Vegetationens sammansättning var invid p. 129 följande:

<i>Agrostis alba</i> 9 i t. V—VI	<i>Erioph. angustifolium</i> 4—5
<i>Carex aquatilis</i> 6 (mest ster.)	<i>Peucedanum</i> 6
<i>C. canescens</i> i små t. VI	<i>Caltha</i> 5
<i>C. juncella</i> 7 i t. V—VI	<i>Lysim. thyrsoflora</i> enst.

g) *Mycket våta till vattendränkta starrängar.* Hit räknas alla de öster om de sankä ängarna belägna platser, där *Carex aquatilis* eller *C. juncella* anträffas. Här är mycket vått, ställvis sankt eller vattendränkt, ty bäckens vatten sköljer på en del platser nästan ständigt öfver ängarna. Arealen är i stort sedt homogen, ty inga fläckar med afvikande vegetation finnas, de härskande starrarterna tillhöra en väl karaktäriserad typ, och öfriga växter äro alla af underordnad betydelse. Däremot finner man vid närmare granskning en mängd små olikheter. Man kan förutom en rand af jordhögar närmast bäcken särskilja platser med enbart *C. aquatilis* eller *C. juncella*, med båda dessa växter med eller utan *C. vulgaris* samt med *C. juncella* och *C. vulgaris*. Platser med sistnämnda art jämte *C. aquatilis* saknas.

Randen af jordhögar närmast bäcken har uppkommit genom dikning. Jordhögarna äro 1—2 dm höga, fasta, gunga knappast, bra att stiga på, ty vatten kommer därvid icke i dagen. Dels finnas de så tät, att de bilda ett nästan sammanhängande bälte, dels åtskiljas de af lösare, 0,5—1,5 m breda näs mellan ängarna och bäckstranden.

1. Längst i E, S om fixp. 10 och p. 46.

<i>Amblysteg. fluitans</i> 7,5	<i>C. ampullacea</i> 3
<i>Agrostis alba</i> 8	<i>Galium palustre</i> 7
<i>Carex vulgaris</i> × <i>aquatilis</i> 7	<i>Comarum</i> 6—7
<i>C. canescens</i> 5	

Till rummen mellan jordhögarna hade redan *Agrostis* m. fl. utbredd sig. Randzonen var på detta ställe liksom i allmänhet 2—3 m bred.

2. Längst i W, S om p. 65.

<i>Agrostis alba</i> 7	<i>Carex ampullacea</i> 1
<i>Carex canescens</i> 7	<i>Galium palustre</i> 7
<i>C. juncella</i> 7	<i>Comarum</i> 5
<i>C. aquatilis</i> 6	<i>Menyanthes</i> 5

Detta ställe är våtare än n:o 1, hvilket äfven synes af täthetsgraderna hos *Agrostis* och *Comarum* samt af närvaron af *Carex aquatilis* och *Menyanthes*. Jordhögarna äro i själfva verket här mindre utpräglade och framträda knappast ännu längre åt S och SW.

Mellan jordhögsranden och de tillstötande platserna med *Carex aquatilis* och *C. juncella* finnes själfallet en öfvergångszon, främst kännetecknad genom *Agrostis alba*, som småningom blir allt mindre riklig. Den är 1—1,5 m bred.

Platser med *Carex aquatilis* och *C. juncella* finnas icke endast närmare jordhögsranden, utan äfven nära de mycket våta-vattendränkta starrängarnas nordgräns.

1. Längst i E, S om fixp. 10 och p. 46, närmast jordhögsranden. — *Sphagnum subsec.* dels i till 5 m² fläckar, ofta afbrutna af 2—5 dm² mellanrum utan mossar; dels i 0,5—0,25 m² fläckar; dels saknas den. *Sph. squarrosum* (7) h. o. d. i matorna af föregående. *Amblyst. fluitans* (9) i 0,25—0,5 m² mattor III—I. Fläckar om par dm² utan alla mossor finnas h. o. d.

I de stora fläckarna med *Sph. subsecundum* anträffas *Carex aquatilis* 7, *C. juncella* 6—7 eller 0, *Lysim. thyrs.* 6—7.

I de små fläckarna med *Sph. subsecundum* uppträder enahanda vegetation jämte *Carex ampullacea* (1).

I mattorna af *Ambl. fluitans*: *Carex aquatilis* 7, *C. juncella* 7, *C. ampullacea* enst.

På ställen, där alla mossor saknas, antecknades *Carex aquatilis* 7, *C. juncella* 7 (något mer än *aquatilis*), *C. ampullacea* 2—3.

På alla ställen, där mossor finnas, kan man få se *Agrostis alba* (7—5) i bestånd på 1—2 (närmare bäcken) eller flere (längre från bäcken) meters afst. Deras storlek vanligen 2—3 dm², stundom ända till 0,5 m²; ofta finnas endast några få strån.

På alla de olika slagen fläckar kunna anträffas: *Galium palustre* 7 (hufvudsakl. närmare bäcken), *Erioph. ang.* 4 (saknas vanl.).

Starrarterna bilda ett gungande torftäcke. Vattnet stiger upp öfver detta, och till vattenytan sträcker sig mossornas matta. Vattnet når nästan halfvägs till knäna. Medan den södra bäckstranden höjer sig ganska snabbt, ligger den norra lågt, och till följd af dålig dikning kan vattnet här lätt spola in på starrängarna. Detta är förresten den enda trakt på dessa ängar, där fuktighetsgraden är så hög — lika hög som på de vattendränkta ängarna i SW. Vanligtvis gungar marken icke alls och finnes det betydligt mindre vatten.

2. Längst i W, vid p. 65.

Carex aquatilis 7

Erioph. angustifolium 6

C. juncella 7

3. Längst i W mellan punkterna 63 och 64.

Carex aquatilis 7

Erioph. angustifolium 6

C. juncella 8 i t. V

Comarum 6

Platser med uteslutande *Carex aquatilis*.

1. Längst i E, S om fixp. 10 och p. 46.

Carex aquatilis 8,5

Erioph. angustifolium enst.

Här ser man mellan växterna det brunfärgade vattnet. Dy- och torfbildningen är i full gång. Platsen är lika rik på

vatten, om ej rikare än den utanför liggande med *C. aquatilis* och *C. juncella*.

Platser med uteslutande Carex juncella finnas inuti och isynnerhet vid inre (= högre upp belägna) gränsen af platserna med *Carex aquatilis*. De äro fastare än de längre ut belägna platserna. Vid tiden för undersökningen voro de tämligen våta.

1. De mellersta och östra platserna N om bäcken. *Sphagnum subsecundum* 7 i fl. VI; inom hvarje fläck ej öfver 10 strån. *Ambl. fluitans* enst. *Carex juncella* 8, 3—4 dm hög. *Galium palustre* enst.

2. I väster mellan punkterna 64 och 65, närmare den förra.

Carex juncella 7

Comarum 6

Erioph. angustifolium 6; 6,5

Cardamine pratensis 3

3. I väster, vid p. 64.

Agrostis alba 8 i t. VI

Galium palustre 7

Carex juncella 8 i t. VI

Comarum 6

Erioph. angustifolium 6,5

Stellaria palustris 7 i gr. enst.

C. canescens 7 i t. V

Viola palustris enst.

4. I väster, vid p. 62.

Carex juncella 8

Erioph. angustifolium 5

5. Söder om bäcken, längst i W, kring p. 76.

Sph. subsec. 8 i 1—3 dm² fl. IV ¹⁾

Erioph. angustifolium 4

Carex juncella 8

Comarum enst.

Carex canescens 4

Platser med Carex aquatilis, C. juncella och C. vulgaris träffas äfvenledes nära inre gränsen. På många ställen följa de långa sträckor längs denna, hvarvid bredden kan blifva helt liten (knappt 2 m).

1. I öster, S om fixp. 10 och p. 46.

Ambl. fluitans i obetydl. gr. I

C. juncella 8 i t. V—VI

Carex aquatilis 6

C. vulgaris 8 i t. V—VI

¹⁾ Individerna klenutbildade.

På vegetation blottade gropar, där bar dy träder i dagen, finnas på 0,5—1 m afst. Deras längd 0,5—2 dm.

Mellan denna plats och den utanför liggande med *Carex aquatilis* finnes en öfvergångszon, bevuxen med *C. aquatilis* 7 och *C. juncella* 7. Denna zon kunde till följd af sin ringa bredd icke utsättas på kartan. Närmast utanför den träffas ännu några få tufvor af *C. juncella*.

Inåt tilltager *C. vulgaris* allt mer, medan de två andra arterna aftaga och slutligen upphöra.

Platser med *Carex juncella* och *C. vulgaris* finnas stundom mellan platserna med alla tre arterna och ängen med *C. vulgaris* och *Agrostis*. Längst i W träffas en större sådan, där vid p. 63 antecknades:

<i>Carex juncella</i> 8 i t. V o. ngt tätare.	<i>Erioph. angustifolium</i> 6 1 dm ² gropar med bar dy VI
<i>C. vulgaris</i> i samma mängd.	

Jämte ofvanstående växter fläckvis utan dygropar:

<i>Comarum palustre</i> 7	<i>Galium palustre</i> 7
---------------------------	--------------------------

Angående de särskilda arternas uppträdande på de våta-vattendränkta starrängarna kan följande anföras:

Ambl. fluitans, *Sph. subsec.* och *Sph. squarrosum* förekomma hufvudsakligen i östra delen af området, något äfven i den mellersta (*Sph. subsec.*). Deras uppträdande innanför jordhögsranden torde förklaras därigenom, att den senare, som just närmare landsvägsbron är bättre utvecklad än längre åt W, upp-dämmer vattnet, så att det blir något stagnerande. T. o. m. på detta ställe spela mossorna dock en underordnad roll.

C. aquatilis och *C. juncella* äro de viktigaste växterna. I sådana massor som här träffas de icke på något annat ställe i hela Broviksområdet. Orsaken härtill torde få sökas i den lämpliga fuktighetsgraden och i den omständigheten, att bäckvattnet allt som oftast spolar öfver ängarna, så att mossor, *Agrostis* o. s. v. icke så lätt äro i stånd att slå sig ned. *C. aquatilis* föredrager de mest vattenrika ställena. Här bilda dess rotstockar ett ganska fast flätverk, som småningom öfvergår till torf. När-

mare fast mark infinner sig *C. juncella*; så uppstå blandningsområden. Med aftagande fuktighetsgrad blir *C. juncella* snart förhärskande och slutligen allena rådande. Jfr. i förteckningen på tillandningsområdenas viktigaste växter om *C. juncella*.

C. vulgaris finnes endast i de högre upp liggande, torrare öfvergångarna till ängen med denna art och *Agrostis*. Det förtjänar påpekas, att denna art här, där den ännu ej bildar en sammanhängande matta, uppträder i ett slags låga tufvor. De i hvarandra inväfda rotstockarna binda dyn, och på grund af att de äro så tätt sammanfiltade göra de det i högre grad än i allmänhet är fallet hos *Carex juncella*.

Agrostis alba inkräktar på de rena starrängarnas område från tvenne håll: jordhögarna längs bäcken och ängen med *C. vulgaris* och *Agrostis*. Ifrån jordhögarna för gräset sina långa, fina rotstockar fram genom mossan, hvilken igenomspinnas af talrika trådar, som göra det hela fastare. På det andra hållet är det återigen den lösa dyn som bindes.

Eriophorum angustifolium, *Comarum*, *Galium palustre*, *Stellaria palustris* och *Viola palustris* saknas vanligen på de egentliga våta-vattendränkta ängarna eller träffas endast i få individer eller glest spridda på få platser. Däremot finnas många af dessa växter ymnigt på jordhögarna, inom öfvergångszonen längs linjen 62—65 och längre västerut på de sankna ängarna. Detta äfvensom den omständigheten, att sistnämnda ängar äro torrare än stora delar af de örtfattiga starrängarna, talar för att utvecklingen inom öfvergångszonen försiggår från W mot E och icke tvärtom. Sålunda skulle de vattendränkta örtfattiga starrängarna förr sträckt sig öfver en större areal, men till följd af dikning delvis ombildats till sankna ängar; endast i E, där dikningen är dålig, hafva de bibehållit sig.

För närvarande omvandlas de vattendränkta starrängarna till fastare mark: a) genom inträngande af *Carex vulgaris* och *Agrostis*, hvilken process försiggår i N och S; b) genom att först öfvergå till sankna ängar genom den värksamhet, som utöfvas af *Sph. subsecundum* och de åtföljande gräsen och örterna, hvilken process försiggår i W. I samma riktning värka jordhögarna

vid bäcken, i det de förorsaka uppkomsten af växtsamhällen med både *C. aquatilis* och *C. juncella*, hvilka beteckna ett senare stadium än bestånd af enbart *C. aquatilis*; dessutom intränga från jordhögarne *Agrostis* och några örter i omgifningen.

h) **Lösa platser med *Eriophorum*.** De ligga alla vid eller nära nordvästra och norra gränsen mellan de fasta och lösa ängarna. Marken är en lös, mjuk dy, som aldrig hyser några mossor. Vi kunna särskilja platser med 1) endast *Eriophorum* eller 2) därjämte örter eller 3) *Carex aquatilis* eller 4) *C. aquatilis* och *Agrostis* eller 5) enbart *Agrostis* eller 6) *Carex vulgaris* eller 7) utom ängsullen ett annat gräs och en ört.

Platser med endast Eriophorum finnas icke många. De flesta äro samlade mellan Storängs- och Baggårdsladorna i närheten af p. 61. En finnes på Lillängen. De äro mycket små; den största, vid p. 61, är omkr. 25 m². De ligga 0,5—1 dm lägre än den omgifvande fasta starrängen. Vegetationen är öfverallt densamma: *Eriophorum angustifolium* 7—8. Då denna växts täthet är närmare 8, ser man ej marken mellan bladen och stjälkarna.

Platser med Eriophorum jämte örter utan andra gräs finnas endast en: nära västra bäckens midt, invid de örtrika ängarna, N om p. 98. Omkr. 4 ar. Vegetationen utgöres af:

Erioph. angustifolium 7,5

Lysim. thyrsiflora 7.

Galium palustre 7

Caltha 5

Platsen står nästan midt emellan de örtrika ängarna och de äkta lösa platserna med *Eriophorum*. Därpå tyder vegetationen, som på de senare icke plägar vara sammansatt af mer än två rikligt uppträdande arter, äfvensom den omständigheten, att platsen ligger endast obetydligt lägre än omgifningen.

Platser med Eriophorum jämte Carex aquatilis finnas flere. De äro alla jämförelsevis stora. Två ligga på Lillängen: en lång och smal längst i W, en mer afrundad och mindre mera åt E. En tredje plats finnes på Storängen nära punkten B. De ligga, särskildt den förstnämnda, något lägre än omgifningen.

1. Längst i W mellan punkterna 210 och 181.

Carex aquatilis 7 *Erioph. angustifolium* 7

2. Den lilla platsen nära p. 140.

Carex aquatilis 7 *Erioph. angustifolium* 7

På en fläck längst i NW träffas dessutom: *Ambl. cordifolium* (9) i vackra hopar V, *Ambl. fluitans* (9) i hopar enst., *Sph. subsec.* (9) i hopar IV. Denna fläck utgör tydligen öfvergång till den omgifvande sanken ängen med *Carex aquatilis*, hvarjämte *Sphagnum* slagit sig ned på några ställen.

3. N om p. B.

Carex aquatilis 7 *Agrostis alba* i best. I

Erioph. angustifolium 7

Platser med *Eriophorum* jämte *Carex aquatilis* och *Agrostis* finnas tvänne, båda mellan Glams- och Magnäsladorna. De ligga ofvanför den fasta starrängens nedre gräns. Därför är här jämförelsevis torrt. Dock ser man den karaktäristiska, mjuka dyn mellan växterna. Mellan punkterna 470 och 604 antecknades:

Scapania irrigua, några *Cephalozier* och *Amblystegium fluitans* i helt små mängder.

Erioph. angustifolium 7 *Carex aquatilis* 2—3

Agrostis alba 7 i gr. V—VI

Platser med *Eriophorum* jämte *Agrostis* finnas återigen längst i E. Äfven de ligga ofvanför starrängens yttre gräns och finnas icke ens mera uti ren starräng, utan i öfvergångszonen till tätelängen. Här finnas med hvarandra sammanhängande fördjupningar, hvilkas botten kan ligga ända till 1 dm lägre än platsernas omgifning. Där är äfven något fuktigare. Växtlighet:

Polytrichum commune 8 i t. VI. *Carex vulgaris* 9 i t. enst.

Agrostis alba 7,5 *Comarum* enst.

Erioph. angustifolium 7,5

Strax ofvanför spela tufvor af *Polytr. commune* en viktig roll och hafva troligen därifrån inkommit hit.

Platser med *Eriophorum* jämte *Carex vulgaris* finnas på den Baggård tillhöriga ängen just vid gränsen mellan lösa och

fasta starrängar. På den lilla fläcken S om p. 46 antecknades:

Ambl. fluitans 7—9 i m. enst. *Agrostis alba* enst.

Carex vulgaris 7,5 *Carex canescens* enst.

Erioph. angustifolium 7 (hög o. frodig).

Platser med *Eriophorum* jämte ett annat gräs och en ört äro alltid helt små och ligga lägre än omgifningen. Några finnas på Storängen i närheten af platserna med endast *Eriophorum*. Norr om p. 60 antecknades:

Agrostis alba 8

Comarum 7

Erioph. angustif. 7

Eriophorum angustifolium är den viktigaste och enda karaktäristiska växten på de lösa dyplatserna, där den synes hafva sitt egentliga tillhåll och därifrån den vid tillfälle synes sprida sig till andra platser. Därjämte träffas växter från närmaste omgifningen.

Platsernas med *Eriophorum* läge längs gränsen mellan lösare och fastare ängar och deras ofta i gränsens riktning långsträckta form öfverensstämmer med förhållandena hos andra lösa gränsplatser: fläckar med *Heleocharis*, *Menyanthes* eller *Equisetum*; dypölar. Det torde därför knappast vara förhastadt att antaga, att alla lösa gränsfläckar betingas af samma orsaker: de kärlväxttorf bildande arternas upphörande och torflagens sammantryckande; källor. En del *Eriophorum*-platser finnas inne i den fasta starrängen, och beror detta möjligen på förekomsten af kraftigare källor, andra eröfras af denna äng, som därför mångenstädes stöter direkte till de sankt ängarna, andra åter rycka utåt samtidigt med ängen. Platserna hafva, såsom dypölen (sid. 87) synes antyda, måhända tidigare varit bevuxna med *Heleocharis*. Då knappsäfven aftog, inkom *Eriophorum* eller därjämte *Carex aquatilis* eller *Lysimachia*; måhända kommo dessa växter redan före ängsullen. Efter ängsullen eller nästan samtidigt med den torde *C. vulgaris* och en del örter infunnit sig. Då platsen slutligen instängdes i fast starräng, uppträdde *Agrostis*.

i) *Fasta starrängar med Agrostis*. Hit räknas alla de olika växtsamhällen, som bilda ett tämligen smalt, fastare bräm strax ofvanför de lösare ängarna. Detta bräm sträcker sig i nästan oafbruten fortsättning från Sandudden till bron öfver östra bäcken och på södra sidan om denna från landsvägen till rån mot Total. Ännu förbi denna rå äfvensom SW om Sandudden träffas likadana platser; de omtalades redan då det var fråga om yttre Broviksområdet (sid. 56—58).

Dessa marker äro något sluttande eller åtminstone mer afhålliga än de längre utåt belägna ängarna. De äro ofta mer eller mindre sura, d. v. s. grundvattnet befinner sig icke långt under jordytan. Ofta äro de endast fuktiga. De äro icke utsatta för öfversvämningar i samma grad som de lägre liggande våta-vattendränkta ängarna. Deras inre gräns anger den högsta nivå, dit vattnet stiger; endast vid utomordentliga tillfällen når det högre. Isbrännan är af betydelse.

I den egentliga fasta starrängen, karaktäriserad af *Carex vulgaris* och *Agrostis*, kunna fläckar med *Juncus filiformis* uppträda. Någon gång blir *Festuca rubra* ovanligt riklig. Äfven kan *Sphagnum* innästla sig och gifva upphof till egendomligt torra mossängar. På ett ställe är den fasta starrängen afbruten af en våt äng med *Carex ampullacea*.

Den egentliga fasta starrängen har den största utbredningen. Större arealer finnas på Storängens norra och nordvästra sida samt nedanför Harabacka torp.

1. Storängen längst i E, S om fixp. 10 och p. 46.

Amblyst. fluitans (?) 7—9

Erioph. angustifolium 7 ¹⁾

Agrostis alba 7—8

Comarum 6—7, högre uppåt

Carex vulgaris 7; 7,5

endast 5—6

2. Storängen, SE om Baggårdsladan, mellan punkterna 28 och 29, 7 m från den förra punkten.

Agrostis alba 8

Comarum 7

Carex vulgaris 7

Galium palustre 7

Erioph. angustifolium 6,5

Viola palustris enst.

¹⁾ Låga, svaga individer.

3. Storängen, SE om Baggårdsladan, mellan punkterna 28 och 30.

<i>Agrostis alba</i> 8	<i>Comarum</i> 7
<i>Carex vulgaris</i> 7	<i>Galium palustre</i> 7
<i>Erioph. angustifolium</i> 6	<i>Peucedanum</i> enst.

4. Storängen, SE om Baggårdsladan, midt emellan punkterna 28 och 27.

<i>Agrostis alba</i> 7,5	<i>Carex canescens</i> 5
<i>Carex vulgaris</i> 7	<i>Comarum</i> 6
<i>Erioph. angustifolium</i> 6	<i>Peucedanum</i> 5

5. Storängen, SE om Baggårdsladan, strax N om p. 27.

<i>Ambl. fluitans</i> 8 i en liten enst. m.	<i>Comarum</i> 6
<i>Agrostis alba</i> 8	<i>Peucedanum</i> 6
<i>Carex vulgaris</i> 7	<i>Viola palustris</i> 6
<i>Erioph. angustifolium</i> 5	<i>Cardamine pratensis</i> enst.
<i>Galium palustre</i> 7	

6. Storängen, S om Baggårdsladan.

<i>Agrostis alba</i> 7	<i>Carex canescens</i> 7 i t. III
<i>Carex vulgaris</i> 7	<i>C. aquatilis</i> enst.
<i>Erioph. angustif.</i> 7 (frodig)	<i>Comarum</i> 6—7 ¹⁾

7. Storängen, WSW från Baggårdsladan, mellan punkterna 49 och 50.

<i>Carex vulgaris</i> 9 i t. V	<i>Carex canescens</i> 8 i t. I
<i>Erioph. angustifolium</i> 7	<i>Comarum</i> 7
<i>Agrostis alba</i> 8 i t. IV	<i>Peucedanum</i> 6

8. Storängen, W om Baggårdsladan, mellan punkterna 272 och 273.

<i>Agrostis alba</i> 8	<i>Carex canescens</i> enst.
<i>Carex vulgaris</i> 7	<i>Comarum</i> 6
<i>Erioph. angustifolium</i> 6	<i>Peucedanum</i> 0 (vid p. 272) — 6 (vid p. 273)

¹⁾ Längre åt S glesare och i sämre exemplar.

9. SSW om Glamslidan, strax N om p. 354.

<i>Sph. subsequendum</i> 7 i 1—2	<i>Galium palustre</i> 7
dm ² fl. III—IV	<i>Comarum</i> 6
<i>Agrostis alba</i> 8	<i>Peucedanum</i> enst.
<i>Carex vulgaris</i> (?) 7	

Platsen utgör troligen en öfvergångsform till ängen med *Carex pseudohelvola*; det är möjligt, att äfven denna art finnes där, ehuru saken icke kunde utredas, då ängen var slagen.

10. SSW om Glamslidan, strax N om p. 355. *Scapania irrigua* och *Cephalozia* växa på och emellan de affallna, för-multnande bladen.

<i>Agrostis alba</i> 8	<i>Comarum</i> 7
<i>Carex vulgaris</i> (?) 6'	<i>Viola palustris</i> 6
<i>Erioph. angustifolium</i> 5	<i>Peucedanum</i> 3

11. Längst i SW, på Magnäs' mark, utanför p. 482.

<i>Agrostis alba</i> 7,5	<i>Viola palustris</i> 6
<i>Carex vulgaris</i> (?) 7	<i>Caltha</i> 5
<i>Comarum</i> 7	<i>Peucedanum</i> 5

Jämte dessa växter finnes på en 25 m² stor fläck *Lathyrus palustris* 7.

De gifna exemplen visa, att »den egentliga fasta starrängen» varierar. Nedanför Harabacka och på Storängen ytterst i öster finnas brunaktiga *Amblystegia*, så att dessa platser påminna om brunmossebältet SW om Sandudden. *Eriophorum* förekommer rikligt på Storängen, medan den oftast saknas an-norstädes. *Agrostis alba* varierar i mindre grad. *Galium palustre* finnes hufvudsakligen på de platser, som ligga längre utåt. *Peucedanum* är ymnigare på torrare platser (ex. 9). De egentliga fasta starrängarna kunna indelas i 1) ängar utan *Eriophorum*: a) med *Amblystegia*, b) utan *Amblystegia*; 2) ängar med *Eriophorum*: a) med, b) utan *Amblystegia*.

Fasta starrängar med Festuca rubra. Den väl utförda dikningen af västra bäcken har sträckt sitt inflytande äfven till de fastare ängar, som omgifva densamma närmare landsvägsbron.

Aira cæspitosa har spridit sig utåt, särskildt på de till Storängen hörande områdena. Här erhåller äfven den fasta starrängen en särskild karaktär, i det *Festuca rubra* rikligt uppträder på densamma. Så antecknades vid p. 86:

<i>Agrostis alba</i> 7	<i>Viola palustris</i> 7
<i>Carex vulgaris</i> 7	<i>Comarum</i> 6
<i>Festuca rubra</i> 6—7	<i>Peucedanum</i> 6
<i>Erioph. angustifolium</i> 5	<i>Stellaria palustris</i> i gr. IV—V
<i>Carex canescens</i> 4	

Festuca rubra finnes äfven längre åt W, där den fasta starrängen innehåller *Sphagnum* (se exemplen därifrån!).

Sphagnum fimbriatum infinner sig ofta på de mest långsluttande fasta starrängarna, där *Agrostis* och *C. vulgaris* icke ännu hunnit bilda en öfverallt tät matta, utan där små, ofta endast 4 cm² fläckar med blottadt underlag h. o. d. finnas, och där fuktigheten ännu är jämförelsevis hög. Först träffas endast några tätt ställda strån (= en liten tufva), men hvitmossan tränger snart in i den omgifvande gräsmattan. Gräsens utveckling hämmas, mosstufvan växer och inom kort har det bildats en större fläck med hvitmossa. Mosslagret är dock på de flesta ställen rätt tunt, så att man för närvarande knappast kan tala om hvitmosstorf på de fasta starrängarna. Ett undantag utgöra ängarna på Raseborgs mark.

Utom på det vidsträckta Raseborgsområdet finner man på de fasta starrängarna större mängder hvitmossa särskildt på Lillängens västra del, på de angränsande delarna af Glams' område och på östra delen af Köpböle mark. På västra och större delen af Köpböle-sidan, hvarest lutningen är större, träffas däremot endast S om östra Harabackaladan små platser med *Sphagnum*. Detsamma är fallet på den västligaste delen af Raseborgs ägor och på Magnäs mark.

1. Lillängen, nära p. 174, en något större tufva, utsatt å kartan.

<i>Sphagnum fimbriatum</i> 9,5	<i>Viola palustris</i> 7
<i>Agrostis alba</i> enst.	<i>Caltha</i> enst.
<i>Erioph. angustifolium</i> enst.	<i>Comarum</i> enst.
<i>Festuca rubra</i> enst.	<i>Stellaria palustris</i> enst.
<i>Galium palustre</i> 7	

2. Lillängen, vid p. 167, en mängd fläckar, som på grund af sin ringa storlek icke blifvit å kartan utsatta.

a) Fläckarna voro 1—5 dm² och på 2—5 m afstånd:

Sphagnum fimbriatum 9

Galium palustre enst.

Comarum enst.

Viola palustris enst.

b) Mellan fläckarna syntes:

Agrostis alba 8 i små t. VI

Erioph. angustifolium 6

Festuca rubra 8 i t. V—VI

Comarum 7

Carex aquatilis 6

Cardamine pratensis enst.

Carex vulgaris 6

Stellaria palustris enst.

Den rikliga förekomsten af *C. aquatilis* och den jämförelsevis låga täthetsgraden hos *C. vulgaris* visa, att platsen icke hunnit blifva typisk fast starräng, innan *Sphagnum* infunnit sig.

3. Lillängen, nära p. 173, en mängd mindre fläckar.

a) Fläckarna voro 1—3 dm² och på 5 dm och längre afst. De lågo något lägre än den öfriga marken. Där träffas *Sph. fimbriatum* (9) och någon enstaka ört.

b) Mellan *Sphagnum*-fläckarna syntes på ett ställe:

Agrostis alba 7

Viola palustris 7

Carex vulgaris 7

Comarum 6

Festuca rubra 7

Peucedanum 6

Galium uliginosum 7

Sphagnum har här betydligt svårare att komma till herraväldet än i ex. 2, ty *Agrostis* och *Carex vulgaris* bilda redan jämte andra växter en tät matta på stora fläckar.

4. Lillängen, strax N om p. 173, en större tufva, utsatt på kartan. Uti mattan af *Sph. fimbriatum* (9) fanns på ett ställe en tufva af *Polytrichum commune*, på ett annat några tufvor (VII) af *Agrostis alba* (8), på ett tredje fem tufvor af *Carex vulg.* och några strån af *C. ampull.* (7), på några ställen *Comarum* (6), på andra *Viola palustris* (7).

5. Lillängen, längre åt W, kring p. 150.

<i>Sphagnum fimbriatum</i> 8—9	<i>Viola palustris</i> 7
<i>Agrostis alba</i> i best. V—VI ¹⁾	<i>Comarum</i> 6
<i>Carex aquatilis</i> 6	<i>Peucedanum</i> 4—5
<i>C. vulgaris</i> 7 i t. III	<i>Epilobium palustre</i> enst.
<i>Erioph. angustifolium</i> 3	<i>Galium palustre</i> enst.
<i>Carex canescens</i> enst.	

Äfven denna plats är en öfvergångsform emellan fast starr-äng och den utanför liggande sankt ängen med *Carex aquatilis*.

6. Glams' mark, längst i N, N om p. 318.

<i>Sph. fimbriatum</i> 8,5 i 2—5 dm ²	<i>Erioph. angustifolium</i> 2
fl. V—VII	<i>Viola palustris</i> 7
<i>Agr. alba</i> 7 (i fl. af föreg.) eller	<i>Peucedanum</i> 6
8 (mellan fl.)	<i>Comarum</i> 3
<i>Carex vulgaris</i> 7 (tätast emellan fl.)	<i>Galium palustre</i> 3
	<i>Epilobium palustre</i> 1

7. Raseborgs mark, längst i W, nära p. 241.

<i>Sph. fimbriatum</i> 8	<i>Viola palustris</i> 6
<i>Carex vulg.</i> 7 i linjer V—VII	<i>Peucedanum</i> 5,5; 6
<i>Erioph. angustifolium</i> 4; 4,5	<i>Oxycoccus palustris</i> 7
<i>Comarum</i> 7	

8. Köpböle mark, i E, mellan punkterna 254 och 274.

<i>Sph. fimbriatum</i> 8,5	<i>Juncus filiformis</i> 7 i 1 dm ²
<i>Carex vulgaris</i> 7 i best. VI—VII	best. III
<i>Agrostis alba</i> 7 i best. VI	<i>Viola palustris</i> 6—7
	<i>Comarum</i> 6

9. Köpböle mark, i E, kring punkt 279.

<i>Sph. fimbriatum</i> 8,5	<i>Agrostis alba</i> 6,5
<i>Carex vulgaris</i> 7	<i>Comarum</i> 6

Denna växtlighet är afbruten af omkr. 0,5 m² stora fläckar på 3—4 m afst. De hafva följande vegetation:

¹⁾ I hvarje bestånd endast 1—20 skott.

<i>Amb. fluitans</i> 8 (ofta fertil)	<i>Erioph. angustifolium</i> 6,5
<i>Agrostis alba</i> 7	<i>Comarum palustre</i> 6,5
<i>Juncus filiformis</i> 7	<i>Menyanthes</i> enst.

10. Köpböle mark, vid p. 378.

<i>Sph. fimbriatum</i> 8,5	<i>Viola palustris</i> 7
<i>Agrostis alba</i> i best. VI—VII	<i>Comarum</i> 6
<i>Carex vulgaris</i> 6	<i>Oxycoccus palustris</i> 7

Raseborgs mark från de inhägnade åkrarna i W till landsvägarna i E blef mycket ofullständigt undersökt, särskildt hvad de fastare ängarna beträffar. Vegetationen varierar på mångfaldiga sätt. Det finnes några få fläckar af den typiska fasta starrängen, främst längst i E, men för det mesta har *Sphagn. fimb.* och längre i W äfven *Polytr. commune* utbredt sig. Möjligen hafva en del af de platser, som nu upptagas af dessa mossor jämte hven, *C. vulgaris* m. fl., ursprungligen utgjort sankare ängar. — Högre upp träffas *Aira*-tufvor. Äfven bland dem har något hvitmossa och isynnerhet björnmossa slagit sig ned, och är den sistnämnda karaktärsväxten inom samhället. Upp mot de båda Raseborgsladorna vidtaga tåtelängar utan björnmossa och först utan, sedan med *Ranunculus acris*.

Enligt uppgift har i »Sänkan», särskildt på det Raseborg tillhöriga området, tidigare funnits en mängd videbuskar, hvilka uppryckts och bränts, och härigenom har marken för tillfället blifvit torrare. *Polytrichum* har slagit sig ned på de brända fläckarna, *Sphagnum* omkring dem. Äfven de hjordar af nötkreatur, som åtminstone under de senaste åren ofta vistats på Raseborgs område, torde medvärfkat till de nämnda mossarternas utbredande på fanerogamernas bekostnad, i det gräsen och örterna afbetats, brutits eller på annat sätt skadats, medan de nedtrampade mosstufvorna efter första regn ånyo rest sig sväljande våta.

En enda anteckning om vegetationen gjordes längst i E:

<i>Sph. fimbriatum</i> 8,5	<i>Carex vulgaris</i> 7 (i olika former)
<i>Polytr. commune</i> 8,5 i omkr.	
0,5 m ² t. III—IV	<i>Agrostis alba</i> 7 i best. V—VI

Erioph. angustifolium 5—6*Peucedanum* 5*Comarum* 7; 6,5*Galium palustre* 7 i gr.*Viola palustris* 6

De nu beskrifna förhållandena härska endast på den del af Raseborgs område, där kreaturen betat. Längst i W finnas några inhägnade åkrar, och nedanför dem äro, såsom kartan visar, ganska vidsträckta sankar ängar belägna. Dessa fortsätta visst E om skiljogärdet, men afsmalna alltmer för att slutligen alldeles upphöra.

Äng med *Carex ampullacea* förekommer på Lillängens västra del och sträcker sig tvärsöfver den fasta starrängen. Den är mycket våt, dock icke sank.

Sphagnum fimbriatum (?) bildar en matta (8—9), som ständigt är afbruten af fläckar: 1—3 dm² af *Ambl. cordifolium* (9; äfven fert.), eller 2—3 dm² af *Ambl. cordifolium* (8) jämte *Mnium cuspidatum* (7), eller 1—2 dm² af *Ambl. fluitans* (8) och *Mnium cusp.* (7; äfven fert.), eller 2—5 dm² af *Mnium cusp.* (7). Dessa äro de vanligaste sammansättningarna af botten-skiktet. Ofta träffas hopar af förvissnade blad o. d.; under affallet lös, brun dy. Vidare:

Carex ampullacea 7*Comarum* 6*Agrostis alba* (klen) i best. VI*Peucedanum* 6

—VII

Caltha 3*Carex canescens* (?) 4*Stellaria palustris* 3 ¹⁾*Erioph. angustifolium* 3; 2,5*Pedicularis palustris* 3*Carex juncella* enst.*Lysim. thyrsiflora* enst.*Galium palustre* 6,5

Gräsen och örterna träffas mest utom *Sphagnum*-mattan, men då denna så ofta är afbruten, blifva i alla fall siffrorna riktiga.

Förekomsten af ängen, den enda i sitt slag, beror troligtvis på någon källa, som gör, att stället ännu är lösare och fuktigare än omgifningen. Måhända har platsen förut varit lika-

¹⁾ Finnes endast vid resterna af ett dike, som fordom gått öfver platsen.

dan som den något mer än 100 m åt SW belägna, redan beskrifna dypölen. Då sedermera gränsen mellan de fasta och sankt ängarna flyttades längre utåt, infunno sig gungflymossor (*Amblystegia*, *Mnium*) och samtidigt eller något senare några örter (*Galium*, *Caltha*, *Comarum*). Sedan kom hvitmossan, följd af ymnigare *C. ampullacea* och *Peucedanum*. Ängen är en gungflyartad bildning, som håller på att öfvergå till en mossartad.

Fläckar med Juncus filiformis finnas ganska ofta i den typiska fasta starrängen. De äro aldrig stora, vanligen 1—100 dm²; undantagsvis träffas större fläckar. Ofta finnas däremot flere små i närheten af hvarandra, hvarvid bildas dels mer eller mindre afrundade grupper, dels i isohypsernas riktning långsträckta områden. Grupper ser man särskildt på Storängen, långsträckta områden på Raseborgs, sydvästligaste delen af Glams' och Magnäs' mark.

1. Storängen, en liten fläck SE om Baggårdsladan.

<i>Juncus filiformis</i> 7	<i>Galium palustre</i> 7
<i>Agrostis alba</i> 6—7	<i>Comarum</i> enst.
<i>Erioph. angustifolium</i> enst.	<i>Viola palustris</i> enst.

2. Storängen, SW om Baggårdsladan, en större fläck nära p. 1.

<i>Agrostis alba</i> 7	<i>Comarum</i> 6,5
<i>Juncus filiformis</i> 7	<i>Peucedanum</i> 6
<i>Galium palustre</i> 7	

3. På Glams' mark, en fläck kring p. 604.

Några stånd lefvermossor (*Scapania irrigua*, *Cephalozia* sp.) och en grupp *Sph. fimbriatum*. Vidare:

<i>Agrostis alba</i> 7,5	<i>Viola palustris</i> 7
<i>Juncus filiformis</i> 7	<i>Comarum</i> 5
<i>Erioph. angustifolium</i> 5	<i>Peucedanum</i> 5

4. Magnäs, en större fläck kring p. 488.

<i>Scapania irrigua</i> 7—8, saknas på mindre fläckar.	<i>Polytr. juniperinum</i> 7 i 1—2 dm ² t. II—III
---	---

<i>Agrostis alba</i> 7,5	<i>Peucedanum</i> 5
<i>Juncus filiformis</i> 7	<i>Comarum</i> 3
<i>Viola palustris</i> 7	

5. Raseborgs mark, en fläck vid p. 54.

<i>Agrostis alba</i> 7	<i>Comarum</i> 3
<i>Juncus filiformis</i> 7	<i>Viola palustris</i> enst.
<i>Erioph. angustifolium</i> enst.	

6. Fläckar med *Juncus filiformis* äro förut omtalade sid. 110 och 111.

Carex vulgaris saknas på fläckarna med *Juncus filiformis*, hvilken senare torde undantränga starren på platser, där denna på ett eller annat sätt skadas eller fördröjes i sin utveckling. Så anträffades sommaren 1899 frodiga *Juncus*-fläckar ofta på ställen, där starren ännu var brun och föga utvecklad till följd af isbränna. På Raseborgs mark skadas växterna af kreaturen. Största betydelsen har dock höslåttern. Under höbärgningstiden afmäjas starren, medan tågen till stor del ännu icke har uppspirat. Denna visar sig först några dagar senare och har då lätt att utveckla sig på platser, där de nedre delarna af starrens afslagna skott borttorkat.

Vid regnig väderlek och högre vattenstånd frodas emellertid *Carex vulgaris*. Dessutom företages under regniga somrar ofta ingen höbärgning uti »Sänkan». Starren kan då återtaga den mark, som den möjligen ett föregående år förlorat.

Juncus filiformis och *Sphagn. fimbriatum* kunna samtidigt anträffas på den fasta starrängen. Sådana fläckar finnas på Glams' mark och på Raseborgs ägor, där de dock ej äro på kartan utsatta på den sid. 111 beskrifna delen.

1. Glams, en större fläck nära p. 333.

<i>Sphagnum fimbriatum</i> 8,5	<i>Viola palustris</i> 7
<i>Juncus filiformis</i> 7	<i>Comarum</i> 6 (klen)
<i>Carex vulgaris</i> 5	<i>Peucedanum</i> 5
<i>Erioph. angustifolium</i> 5	<i>Caltha</i> enst.

2. Raseborg, längst i W, S och SE om p. 247.

a) Öfvergång till den utanför liggande sanken. *Amb.*

fluitans bildar en matta (8), afbruten af 1—3 dm² fl. af *Sph. subsec.* på 0,5—2 m afst.

Agrostis alba 7 i fl. VI—VII

Erioph. angustifolium 6

Carex canescens 7 i små best. VI

Carex vulgaris 7—8 i t. V¹⁾

Juncus filiformis 7 i 2—4 dm²
fl. V—VI

Comarum 6

b) Midten af platsen.

Sph. fimbriatum 8, sträcker ud-
dar o. tungor ut i m. af *A.*
fluitans.

Erioph. angustifolium 6

Carex vulgaris 1

Comarum 6—7

Juncus filiformis 7,5

Viola palustris 6—7

Agrostis alba 7 i fl. VI

c) Inre delen af platsen.

Sph. fimbriatum 8,5

Carex vulgaris 1

Juncus filiformis 7

Comarum 7

Erioph. angustifolium 5

Viola palustris 7

Ofvanstående tre anteckningar klarställa någorlunda öfvergångarna från sank äng till den på sid. 110 beskrifna mossen (ex. 7). *Sph. fimbriatum* slår sig som vanligt ned på öfvergångszonen till fast starräng, *Agrostis* uttränges och *Carex vulgaris* blir mycket gles. *Ambly. fluitans* synes spela en liknande roll som *Sph. squarrosum* ute på de sankna ängarna. Resultatet är en något grund mosse med tranbärsris.

Ännu må några enskilda växter på de fasta starrängarna beröras:

Brunfärgade *Amblystegia* finnas utom i den typiska fasta starrängen äfven på andra ställen, men utträngas på dessa af *Sphagna*.

Agrostis alba är vanligen riklig (täth. 7 l. 8), men blir regelbundet sparsammare på platser med *Sph. fimbriatum*. — Äfven *Carex vulgaris* är mindre ymnig bland *Sphagnum*, isynnerhet om *Juncus filiformis* är tillstädes (se bl. a. ex. 2, sid.

¹⁾ *Juncella*-artad.

114). — Icke håller *Eriophorum* triffes i en tät matta af hvitmossa. — På ängen med *C. ampullacea* och platserna med både *Juncus* och *Sphagnum* tillhör möjligen något exemplar af *C. canescens* rätteligen *C. pseudohelvola*, som sålunda vore förbisedd. — *Festuca* har inkommit från torrare mark. — Från de sankna ängarna eller andra våta platser utgöra *C. aquatilis* och *C. juncea* kvarblifna rester.

Det finnes på de fasta starrängarna tre viktiga örter. För det första *Comarum*, som är upptagen i alla anteckningar och nästan kan sägas vara hemma på de fasta starrängarna. Vanligen är dess täthet 6—7, på platserna med *Sphagnum* oftast 6, på dem med *Juncus* ofta mycket låg. — Vidare *Peucedanum*, hvars täthet mest varierar mellan 5—6. Plantan saknas särskildt på platser med mossor. — Den tredje örten är *Viola palustris*, som är hemma på hithörande platser, särskildt på dem, där *Sph. fimbriatum* finnes. Här, där mosstorf så godt som saknas, har växten oftast tätheten 7 (jfr. sid. 93). På de typiska fasta starrängarna träffas arten icke fullt så ofta och vanligen med tätheten 6. — Rester från vattenrikare stadier äro *Galium palustre*, som ännu förekommer rätt ofta, *Caltha*, *Lysim. thys.*, *Menyanthes* och *Stell. palustris*. — Nykomlingar äro åter *Epilob. palustre*, *Galium uliginosum* och *Lathyrus palustris*. — *Oxycoccus* uppträder äfven på de fasta starrängarnas *Sphagnum*-mattor, så snart dessa blifvit sammanhängande och andra fanerogamer minskats.

Utvecklingen af de fasta starrängarna begynner med framträngandet af *Agrostis* (sid. 86 och 87). Därefter följer *Carex vulgaris*. Några örter (t. ex. *Lysimachia*) försvinna och andra (t. ex. *Comarum*) tilltaga i ymnighet. Rätt snart är den typiska fasta starrängen färdig, om icke *Sphagnum fimbriatum* gripit det rätta ögonblicket i flykten och inledt en ny utvecklingsserie: *Agrostis*, *C. vulgaris* m. fl. blifva sparsamma eller försvinna; *Viola palustris* blir mycket riklig; *Oxycoccus* infinner sig; en mosse, snarlik den ur den sankna eller vattendränkta ängen uppkomna, har bildats. På den typiska ängen uppstå fläckar med *Juncus filiformis*, om starren af en eller annan an-

nan anledning försvagats; äfven de kunna eröfras af hvitmossa. De torraste platserna af den typiska ängen erhålla växter från högre upp belägna lokaler, t. ex. *Festuca rubra*, hvars invandring är en följd af dikningen af den västra bäcken. På brända platser infinna sig *Polytricha*.

j) *Ängar med Aira cæspitosa*. Hit räknas alla platser, där *Aira cæspitosa* finnes. Endast de nedersta af dem komma att här beskrifvas i afsikt att visa, huru den rena tuftätelängen uppstår ur den fasta starrängen. Marken är ännu tämligen till något fuktig och öfversvämmas i regeln icke. Endast vid utomordentligt högt vattenstånd stiger vattnet upp öfver de nedersta zonerna. Hithörande platser, såvidt de i det följande komma att beröras, kunna indelas i öfvergångszoner mellan den fasta starrängen och den rena tätelängen utan eller med *Polytr. commune* och i rena tätelängar med gles eller riklig *Ranunculus acris* eller därjämte med *Anthriscus silvestris*.

Öfvergångszoner utan *Polytrichum commune* finnas jämte till följande grupp hörande platser närmast de fasta starrängarna. De äro alltid tämligen breda — *Aira cæspitosa* kan endast alldeles småningom uttränga starrängens växter —, så att de kunnat på kartan betecknas. De förete öfver hela Broviksområdet en tämligen likartad sammansättning. På Lillängen hade *Sph. fimbriatum* på några ställen slagit sig ned.

1. Storängen, längst i E, strax N om fixp. 10.

a) Längst utåt.

<i>Aira cæspitosa</i> i t. VI—VII	<i>Erioph. angustifolium</i> 6,5
<i>Agrostis alba</i> 8, men ej i tätelt.	<i>Comarum</i> 6
<i>Carex vulgaris</i> 7	<i>Peucedanum</i> 6

En mängd förtorkade blad, stamdellar m. m., förmultnande barkbitar och annat, som hitdrifvits af högvattnet, ligger emellan tufvorna.

b) Högre uppåt.

<i>Polytr. comm.</i> 9 i små t. III—V	<i>Aira cæspitosa</i> som i a
<i>Ambl. fluitans</i> }	några få <i>Agrostis alba</i> 8 ¹⁾
<i>Aulacomn. palustre</i> }	småmattor

¹⁾ Träffas ej så ofta som i a, ty arten trifves hvarken med *Aira*, *Polytr.* l. *Aulacomn.*

Erioph. angustif. 6,5

Peucedanum 6

Comarum 6

Viola palustris enst.

Detta ställe är en öfvergångsform till platser med mera *Polytrichum*.

2. Storängen, WSW från Baggårdsladan, vid fixp. 7.

Aira caespitosa (10) uti mycket fasta, stadiga, 1—1,5 dm höga tufvor (VI) med en diameter = 1,5—3 dm (stundom något aflånga). Saknas stundom på fl. om 1—3 m² eller förekommer i spridda tufvor på sådana fl.

Festuca rubra (9) uti små, mindre fasta, 0,5 dm höga tufvor (VI). Finnes emellan de tätt ställda och de spridda täteltufvorna äfvensom på fläckar, där sådana saknas, och därstädes antingen såsom det enda gräset eller tillsammans med följande art.

Carex vulgaris (9) i små, 1—2 cm höga tufvor. Finnes mellan de tätt ställda och de spridda täteltufvorna äfvensom på fläckar, där dessa saknas, och därstädes antingen såsom det enda gräset eller tillsammans med föregående art. Där arten träffas jämte *Festuca*, finnes den mellan tufvorna af detta gräs (icke tvärtom: *Festuca* mellan tufvorna af *Carex vulgaris*).

Emellan tufvorna af de tre gräsen träffas förmltande blad och stamdelar, främst just af dessa gräs. Där har en liten myrmicid rätt ofta byggt sina bon. Följande örter, äfven uti grästufvorna, anträffas:

Peucedanum 6; 5,5

Caltha 1

Rumex acetosa 4

Comarum 1

Ranunculus acris 3

Ulmaria pentapetala 1

Stellaria palustris 7 i gr. 2¹⁾

Viola palustris 1

Längst utåt växer ofta en brunfärgad *Amblystegium* (*fluitans*?) på de förvissnade bladen emellan tufvorna af *Carex vulgaris*.

3. Lillängen, N och W om p. 178.

Ambl. fluitans och *A. cordifolium*, dels blandade, dels hvar för sig, i 2—4 dm² stora hopar (IV—V) i de fördjupningar mel-

¹⁾ I hvarje grupp 5—15 individer.

lan grästufvorna, som icke uppfyllas af icke tufbildande, högre växter.

Aira cæspitosa uti små (några få strån) tufvor III—V; tufvornas höjd och diameter omkr. 1 dm.

Festuca rubra i små, lösa tufvor V; tufvornas höjd ungefär som hos föregående växt.

Agrostis alba och *Carex vulgaris* uti små, låga tufvor eller kanske rättare mattor, som stöta tätt intill hvarandra och sålunda bilda ett sammanhängande täcke, öfver hvilket de två föregående gräsens tufvor höja sig, och under hvilket de med mossor eller icke tufbildande högre växter fyllda fördjupningarna ligga.

Dessutom antecknades följande icke tufbildande växter, som finnas tätast på täcket af *Agrostis* och *Carex* och uti fördjupningarna:

<i>Erioph. angustifolium</i> 4	<i>Viola palustris</i> 6
<i>Carex ampullacea</i> 3	<i>Peucedanum</i> 4
<i>Comarum</i> 6	<i>Galium palustre</i> 7 i best. V ¹⁾

På 3—4 m afst. finnas 1,5 m × 1 m *Aira*-tufvor, uti hvilka man träffar *Aulacomnium palustre* (8), *Galium uliginosum* (7; par dm långa exemplar) samt någon gång *Polytr. commune* (6) eller några strån *Climacium dendr.*

4. Lillängen, N om p. 137.

<i>Sph. fimbriatum</i> i 0,5—1 dm ²	<i>Viola palustris</i> 7
hopar	<i>Comarum</i> 6
<i>Agrostis alba</i> 7	<i>Galium palustre</i> 7 i fl. VI
<i>Carex ampullacea</i> 6 o. 5	<i>Epilobium palustre</i> 3
<i>Aira cæspitosa</i> i små, låga t.	<i>Peucedanum</i> enst.
IV—V	<i>Stellaria palustris</i> enst.

Förekomsten af *C. ampullacea* synes tyda på en jämförelsevis hastig torrläggning. Måhända har det gamla diket, som för öfver platsen, härvid varit den värkande orsaken. *Agrostis*, som troligen fanns redan förut, utbredd sig efter dikningen hastigt. *C. ampullacea* aftog i ymnighet. Snart infunno sig

¹⁾ Bestånden ofta slingrande och därför långa (till 1 m) och smala (1—4 dm). — Växten ofta tillsammans med *Agrostis*.

Aira och *Sph. fimbriatum*, och det är emellan dessa båda arter, som kampen främst kommer att föras. Troligen får täteln snart understöd af *Carex vulgaris*.

5. Glams, långt i N, vid p. 319. Här finnes *Juncus filiformis* ganska ymnigt mellan tufvorna af *Aira*.

6. Köpböle, W om västra Harabackaladan, E om fixp. 21.

Af den fasta starrängens växter finnas ännu *Agrostis*, *C. vulgaris*, *Viola* och *Comarum*. Nykomlingar äro *Aira*, *Mentha arvensis* och *Trifolium repens*. De två örterna finnas endast på den branta sluttningen nedanför Harabacka, där kreatur efter höbärgningen flitigt beta (»betesmark»).

Öfvergångszoner med *Polytrichum commune* finnas allmänt. På Raseborgs mark äro de rätt vidsträckta. Hit räknas alla öfvergångszoner, där björnmossan är den dominerande växten. Ofta bildar denna mossan en mer eller mindre sammanhängande matta.

1. Storängen, längst i E, NW om fixp. 10.

Polytrichum commune 8 *Luzula multiflora* 6

Aira caespitosa i t. V—VI¹⁾ *Rumex acetosa* 3

2. Raseborg, längst i W, mellan punkterna 241 och 242.

a) Öfvergångszon till mossen (jfr. sid. 110, ex. 7; sid. 114, ex. 2).

Mot mossens öfre kant blifva skotten af *Carex vulgaris* allt tätare, och slutligen finnes starren i små tufvor. Samtidigt försvinna *Oxycoccus* och *Eriophorum*, medan *Polytrichum* och *Aira* infinna sig. Nu träffas mellan gräsens tufvor 4—6 dm² fläckar af *Sph. fimbriatum* (8) jämte *Polytr. commune* (7) eller endast *P. commune* (8) eller *P. commune* (8) jämte *Sph. fimbriatum* (7). Gräsen utgöras af *Aira caespitosa* i tufvor (höjd 24 cm; diam. 1 dm) V—VI och *Carex vulgaris* (8) i 1—3 dm² (således ofta större än hos föreg. art) tufvor IV—VI. Uti mossfläckarna samt på gränsen mellan dem och grästufvorna växte:

Comarum 6—7

Peucedanum 6

Viola palustris 6—7

Galium palustre enst.

¹⁾ Tufvorna äro helt små och höja sig icke öfver mosstäcket.

b) Utan spår af mossen.

<i>Polytrichum commune</i> 8	<i>Viola palustris</i> 7
<i>Aulacomn. palustre</i> 8 i små fl.	<i>Peucedanum</i> 6
IV	<i>Ranunculus acris</i> 6
<i>Aira cæspitosa</i> i t. (höjd 1	<i>Rumex acetosa</i> 6
dm; diam. 2—4 dm) V—VII	<i>Stellaria palustris</i> 5
<i>Luzula multiflora</i> 4	

Polytrichum går upp på jämförelsevis torra marker, såsom synes af anteckningen om *Ranunculus acris*. Denna växt träffas äfven på par andra ställen inom björnmossans zon, t. ex. på Lillängen vid p. 193, där den dock endast har tätheten 4—5.

På *Polytrichum*-markerna uppträder stundom *Juniperus communis*. Denna art träffas i ganska många exemplar i Lillängens nordvästra hörn, där den särskildt håller sig till de längs gamla diken uppkastade jordhögar. Många af dikena äro nu igengrodda: det växer björnmossa uti dem. Enrisbuskarna stå för det mesta glest; någon gång finner man 2—3 tillsammans, bildande ett snår. Moss-, gräs- och örtvegetationen är densamma närmast omkring som på något afstånd från dem. — I samma trakt af Lillängen träffas tre mindre granar. — Se kartan!

Ängar med *Aira cæspitosa* och med gles *Ranunculus acris* förekomma på platser, där *Polytrichum* saknas eller icke går synnerligen högt upp. Detta är fallet t. ex. längs Storängens norra gräns och norr om Raseborgsladorna.

Då man från öfvergångszonen N om fixp. 10 (sid. 117) beger sig mot landsvägen, inträffa hastigt en mängd förändringar inom ett bälte af 2—3 m bredd. Marken höjer sig och blir torrare. *Agrostis alba* blir allt sparsammare och upphör. *Eriophorum* försvinner något före *Agrostis*. Likaså aftaga mossorna och äro snart försvunna. Längst bibehåller sig *Carex vulgaris*, som träffas t. o. m. i spridda fläckar inne i tuftätelängen. I stället infinna sig nya arter. Här antecknades:

<i>Aira cæspitosa</i> 10 i t. V—VII ¹⁾	<i>Peucedanum</i> 5,5; 5
<i>Carex vulgaris</i> 8 i små gr. V	<i>Ranunculus acris</i> 4
<i>Luzula multiflora</i> enst.	<i>Rumex acetosa</i> 4
<i>Viola palustris</i> 7	<i>Stellaria palustris</i> 7 i gr. IV
<i>Comarum</i> 6	<i>Potentilla tormentilla</i> enst.

Högre upp mot landsvägen blifva *Comarum* och *Viola* sparsammare, *Aira* är på vissa ställen nästan den enda växten, nya växter tillkomma, *Ranunculus* blir något ymnigare. Landsvägsrenen, diket och sträckan strax S om diket förete ett afvikande utseende (t. ex. utan eller med alldeles gles *Aira*, med *Avena pubescens* och en mängd nya örter o. s. v.).

Ängar med *Aira cæspitosa* och riklig *Ranunculus acris* samt ängar med eller utan *Anthriscus silvestris* förekomma strax ofvanför ängarna med *Polytrichum* eller också ofvanför de sist afhandlade ängarna. I det förra fallet intager öfvergångszonen med björnmossa tätelängens med gles *Ranunculus* plats. Ängarna med *Anthriscus* finnas alltid ofvanför dem med riklig *Ranunculus*. I de senare uppträder *Ranunculus* med tätheten 6—7, i de förra med samma täthet eller ofta glesare. *Anthriscus*-ständen stå vanligen på 0,5—3 m afstånd, men genom sin rika förgrening, sina stora blad och sina mångtaliga hvita blommor gifva de. isynnerhet blomningstiden, en säregen prägel åt ängen. *Anthriscus*-ängens gräns utåt är ganska skarp; man ser icke några isolerade individer af *Anthriscus* ute i *Ranunculus*-ängen. *Anthriscus silvestris* blir stundom högre invid gärdesgårdar än på öppnare platser.

Tufvor af *Aira cæspitosa* på längs diken uppkastade jordhögar förekomma i synnerhet i de fasta starrängarna. Ofta äro dikena så igengrodda, att man lättast finner deras riktning genom att observera *Aira*-kullarnas läge. De flesta jordhögar med *Aira* finner man på Storängen och Lillängen. Särskildt vackra äro de vid den väl dikade västra bäcken, hvilken de följa långt ut till närheten af de båda bäckarnas föreningspunkt.

1. Lillängen, SE från Baggårdsladan, mellan punkterna 27 och 28. Jordhögarna höja sig omkr. 0,5 m öfver omgifnin-

¹⁾ De fasta tufvornas höjd o. diam. omkr. 2 dm.

gen. De upptagas af tätt packade *Aira*-tufvor. I rummen mellan högarna träffas dels den omgifvande fasta starrängens vegetation, dels, och det ganska ofta, *Juncus*-fläckar af följande sammansättning:

Juncus filiformis 7

Peucedanum 7

Festuca rubra 6

Comarum enst.

Galium palustre 7

2. Lillängen, längs diket mellan punkterna 173 och 163. Här finnas 4 dm—1 m höga jordstycken med branta, ofta lodräta sidor. Den öfre, något så när vågräta ytan är endast 1—5 dm² stor. På de flesta jordstyckena utgöres vegetationen af *Aira caespitosa* i duktiga tufvor; *Comarum*, *Peucedanum* och *Rumex acetosa* i en enda eller några få individer. En mängd förvissnade och några friska *Aira*-blad hänga ned längs jordstyckenas sidor, hvilka äro blottade på växter (måhända skulle man kunna hitta någon liten mossas där). På några jordstycken saknas *Aira*; i stället ses *Polytr. commune* (8) och en eller annan individ af *Carex vulgaris*, *Peucedanum*, *Rumex acetosa*.

Här må några ord om de enskilda arternas uppträdande på ängarna med tuftåtel finna plats:

Polytrichum commune finnes ofta i öfvergångszonerna, än uti glest ställda tufvor, än uti en mer eller mindre sammanhängande matta. Den bildar icke obetydliga torflager. Orsaken till artens uppträdande är väl att söka i förbränning af upprekta videbuskar och annat affall (jfr. sid. 111). På många mindre fuktiga ställen trivdes björnmossan icke väl: tufvorna äro små och klena, och andra växter hafva infunnit sig i dem. Det är troligen den skarpa insolationen, som är orsaken härtill; under torra perioder förmår växten icke uppsuga tillräckligt vatten.

Aira caespitosa är den växt, som inleder omvandlingen af den fasta starrängen. Där den en gång slagit sig ned, tillväxer den bildade tufvan oförtrutet. De nedhängande bladen, som för det mesta äro förvissnade, åvägabringa en stark beskuggning på platsen närmast tufvan. Här förtvina och dö *Agrostis*, *Carex vulgaris* och andra starrängens växter. På detta sätt får tufvan plats att vidare utbreda sig, och på samma plats beredes ny näring genom tufvans nedersta förmultnande blad. Vidare

äro *Aira*-tufvorna mycket fasta och täta, så att andra växter svårligen kunna intränga i dem, äfven om de blifva rätt stora. Undantag finnas; se t. ex. sid. 119, ex. 3. Tillgången har härvid väl varit den, att på grund af ålder, höbärgning eller annat några af de nedersta skottdelarna förmultnat, så att tufvan blifvit glesare, hvarvid mossporerna funnit tillfälle att gro.

Den för *Aira* lämpliga fuktighetsgraden tilltalar äfven tvenne andra gräs, *Festuca rubra* och *Luzula multiflora*, hvilka dock äro tvungna att hålla sig till de platser, som *Aira* icke upptagit. Tufvorna äro hos *Festuca* mindre och lösare än hos *Aira*.

Eriophorum, *Agrostis* och *Carex vulgaris* äro de starrängens gräs, som undanträngas uti öfvergångszonerna. Tidigast försvinner ängsullen, sedan kommer turen till *Agrostis*, medan starren ännu håller ut t. o. m. inne i tätelängen. Dess rotstocar bilda det stadigaste flätväcket.

Comarum är fortfarande en af de viktigaste örterna; högst uppe får den dock vika för *Ranunculus* och *Anthriscus*. Uti *Polytrichum*-mattan saknas den. *Peucedanum* finnes likaledes på alla utom de högst upp belägna tätelängarna. *Galium palustre* har mycket förlorat i betydelse, den saknas på flertalet ställen. Däremot uppträder *Stellaria palustris* närapå ymnigare än på de fasta starrängarna.

Rumex acetosa hör till de nykomna örterna. Den är visserligen ganska gles, men högväxt och därför karaktäristisk för många af ängarna. *Ranunculus acris* är vanligen gles uti öfvergångszonerna, där den har sina yttersta utposter, men likväl i ögonen fallande särskildt blomningstiden. *Anthriscus silvestris* är den tredje viktiga nya örten (se sid. 122). — *Juniperus communis* finnes mångenstädes på öfvergångszonerna med *Polytrichum* (se sid. 121).

Aira-ängarnas utvecklingshistoria framgår ur det sagda. Utvecklingen inledes af *Aira cæspitosa*. Stundom ses några få tufvor af denna art redan ganska långt ute i den fasta starrängen (t. ex. i närheten af Baggårdsladan och nära fixp. 7), men oftast uppträda flere tufvor på en gång och ganska nära hvarandra. Om deras tillväxt se sid. 123. Starrängens gräs undanträngas, medan dess viktigaste örter: *Comarum*, *Peucedanum*

num och *Viola* fortfarande finnas. Äfven dessa aftaga småningom, och de främsta platserna tillkomma *Rumex acetosa*, *Ranunculus acris* och *Anthriscus*.

Sammanfattning.

Tillandningsprocessen förlöper uti Broviksområdet på i hufvudsak följande sätt. Ute i själfva viken värka *Phragmites*, *Scirpus* och *Typha* slamsamlande och torfbildande. De saknas endast på de platser, där till följd af det framströmmande bäckvattnet laguner uppstå. I dessa uppsamlas slam af andra växter, t. ex. *Myriophyllum*. Öfverallt afsättes sediment, mest på de ställen, där strömdraget är minst. Viken uppgrundas hastigt.

Snart infinna sig de första landväxterna, mjukbladiga, mycket vatten älskande örter: *Calla*, *Lysimachia*, *Menyanthes*. I vas-sar och säfvar blir tillgången på vatten allt mindre, vattengräsen vantrifvas och gå slutligen under.

Nedanför Harabacka är gränsen mellan platserna med och utan vattengräs ganska skarp. Innanför denna gräns förblifva en del platser länge rika på vatten och bilda de s. k. *Menyanthes*-fläckarna. På flertalet ställen infinna sig däremot snart olika gräs: *Carex aquatilis*, *pseudohelvola* m. fl., hvarigenom de vattendränkta ängarna uppstå.

Nedanför Magnäs och mångenstädes nedanför Glams finnes en zon med tynande *Phragmites*, hvilken saknas på områdets sydöstra sida. På denna sida är sluttningen mycket brantare och finnas källor i större mängd.

Menyanthes-fläckarna blifva uppåt allt grundare, och från dem försvinner den ena vattenälskande växten efter den andra. Samtidigt blifva de genom den omgifvande vegetationens påträngande allt mindre och förvandlas till vattendränkt äng.

Troligen till följd af dikning har *Sphagnum subsecundum* utbredts på de vattendränkta ängarna.

Åt NE blifva ängarna torrare. Marken gungar slutligen knappt alls. *Carices* minskas, medan *Comarum*, *Lysimachia* och andra örter ökas. Äfven *Eriophorum* uppträder snart ymnigt på stora områden. Man har kommit till de sankt ängarna.

Troligen funnos före dikningen längs bäcken vattendränkta ängar med enbart *Carex aquatilis*, ofvanför dem ängar med *C. aquatilis* och *C. juncella*, längre inåt därjämte med örter och slutligen ängar af samma typ som de nuvarande sankar och vattendränkta örtängarna. De vattendränkta, på örter fattiga starrängarna längst i E skulle då vara en rest af de forna ängarna vid bäcken. Och denna rest blir allt mindre. I N och S inkräktade de fasta starrängarna på området, i W de sankar ängarna, och från jordhögar längs bäcken komma landbildande växter.

På frodiga mattor af *Sph. subsecundum* infinner sig *Sph. squarrosum* och kort därpå *Sph. fimbriatum*, medan samtidigt gräsen och örterna förändras och *Oxycoccus* uppträder. Längre hafva de så bildade mossarna ännu icke utvecklat sig.

Vid västra bäcken hafva, troligen till följd af väl utförd och vid behof upprepad dikning, bildats våta, örtrika ängar, där *Comarum*, *Caltha* eller någon annan ört fläckvis är den viktigaste växten. *Agrostis alba* har i närheten gifvit upphof till ängar rika på *Agrostis*. *Festuca rubra* har från tätelängan utbredt sig på traktens fasta starrängar.

Vattengräsbestånden, de vattendränkta örtängarna, de sankar örtängarna och de våta-vattendränkta starrängarna äro jämförelsevis lösa, luckra bildningar. Då de här förekommande växterna dö, blifva deras ofta ansenliga rotstockar, som efter döden ega föga hållfasthet mot tryck, betydligt hopplattade, och följden är en sammanpressning af de af rotstockarna genomdragna jordlagren, särskildt torfven. På detta sätt uppstår närmast de fasta starrängarna en smal zon, som ligger lägre än omgifningen. I denna zon bildar vegetationen sällan en sammanhängande matta, hvarför marken är af en egendomlig lös beskaffenhet. Inom zonen framkväller ofta källvatten, som icke högre upp kunnat genomtränga starrtorfven, och denna omständighet försvårar vegetationens arbete att igentäcka zonen, som emellertid genom det raska framträngandet af de fasta starrängarnas vegetation och på grund af frånvaron af källor vanligen är uppdelad i en serie fläckar.

Dessa lösa gränsfläckar äro längst i SW bevuxna med *He-*

leocharis, nedanför Harabacka och Glams med *Menyanthes* och längre i NE med *Eriophorum* m. fl. Om deras utveckling se sidd. 55—56, 77—79, 87, 104. Fläckarna med *Menyanthes* träffas för det mesta invid platserna med vattengräs, således utanför de vattendränkta örtängarne, men i själfva väcket bör äfven här finnas en »lös» zon.

Mossarna, åtminstone de äldsta af dem, kunna icke betraktas såsom lösa bildningar, ty här är både vass- och starrtorfven redan hoppresad.

Gränsen mellan de lösa och fasta bildningarna förflyttar sig allt längre utåt. Härvid går vanligen *Agrostis alba* i spetsen. Snart infinner sig *Carex vulgaris*, som jämte *Agrostis* bildar en allt tätare matta. En del af de forna örterna, t. ex. *Lysimachia*, upphöra, andra t. ex. *Comarum* kvarblifva, ett fåtal nykomna träffas glest på den färdiga fasta starrängen. — Stundom bildar *Agrostis* fastare fläckar ute i de sankt ängarna; dessa fläckar sammansmälta sedan med den fasta starrängen.

På en del platser träffas *Carex vulgaris* jämte brunmossor, t. ex. på Magnäs' mark S om Sandudden.

Då den fasta starrängen tillväxer, kan den utanför befintliga lösa gränsfläcken antingen på samma gång flyttas utåt eller absorberas af den fasta starrängen eller inneslutas uti denna.

Den på Lillängen i den fasta starrängen befintliga ängen med *Carex ampullacea* är en troligen ur en dypöl uppkommen gungflyartad bildning, som håller på att öfvergå till en mossartad.

Sph. fimbriatum utbreder sig från mossarna till i närheten liggande öfvergångszoner mellan lösa och fasta ängar och ofta äfven upp på den fasta starrängens fuktigare delar. Då aftaga *Agrostis*, *Carex vulgaris* och en del örter, *Viola* tilltager, *Oxycoccus* tillkommer och resultatet blir en mosse, snarlik de ur *Sph. subsecundum*-mattorna uppkomna.

På ställen af den fasta starrängen, där *Carex vulgaris* skadats eller där dess utveckling försenats, uppträder lätt *Juncus filiformis*.

På den fasta starrängens torrare delar uppträda tufvor af *Aira cæspitosa*, som högre uppåt blifva större och kraftigare

samt allt mera närma sig hvarandra. Starrängens gräs förqväfvas, till sist *C. vulgaris*. Slutligen blifva äfven örterna tvungna att gifva rum för andra arter: *Rumex acetosa*, *Ranunculus acris*, *Anthriscus*.

Efter företagen bränning af videbuskar och annat uppträder *Polytrichum* i öfvergångszonen mellan starräng och täteläng. På Lillängen ses flere enrisbuskar.

Tufvor af *Aira caespitosa* finnas äfven på jordhögar längs diken. Vackra äro de särskildt vid västra bäcken. De utgöra utgångspunkten för mindre torrlägningsarbeten.

Människans invärkan.

De måhända mest genomgripande förändringarna hafva åstadkommits genom dikningen. Dikena hafva gjort markerna torrare och mildrat öfversvämningarnas följder. Genom dem har vattnet på ängarna blifvit mer stagnerande. Vidare ha många diken grott igen. Med dikning och dikena sammanhånga uppträdandet af *Sph. subsecundum*, hela utvecklingen af mossar, de sankt ängarnas stora utbredning, de våta örtrika ängarnas uppkomst, förekomsten af *Festuca rubra* på starrängar, de från jordhögar i invid dikena vegetation utgående torrlägningsprocesserna.

Höslåttern förhindrar särskildt videbuskars tillväxt, nedtrycker hos de senare blommande växterna fröbildningen under det normala, gynnar framträdandet af *Juncus filiformis*. Under arbetet nedtrampas en mängd växter, som icke resa sig ute på de lösa bildningarna, emedan de fastna i dyn. — Inbärgandet af vass är af mindre vikt, ty vassen är så riklig icke blott i Broviken, utan äfven i angränsande trakter, att på långt när icke allt skördas. Som bevis härpå kan nämnas, att vissa hemmansägare tillåta inbyggarena uti yttre skärgården, där vassen är sparsam, utan ersättning bortföra vass från deras mark. Stundom är dock skördaren förpliktad att afplocka »tosen» för hemmansägarens räkning, medan han får behålla halmen. Säf och kafveldun inbärgas icke i Broviken; dessa vattengräs skattas i allmänhet icke högt i trakten, i alla fall lägre än vassen.

Videbuskarnas bortrödjande (sid. 111) och ängarnas användande till bete för boskap (sidd. 58, 111) utöfva stort inflytande på vegetationen.

På odlingarnas renar förändras växtligheten. Detta har dock tills vidare haft ringa inflytande på vegetationen i Broviks-området, som sträcker sig just till de gärden, hvilka utåt begränsa de äldre odlingarna och deras renar. De yngre odlingarna, som icke äro inhägnade och stöta direkt till det skildrade området, hafva icke ännu i nämnvärd mån hunnit utbildade renar. En del af dem anlades först år 1898, en förlängdes utåt år 1899. På Glams' område öfversvämmades om hösten 1898 (?) nedersta delen af den samma år upplöjda marken. Denna del lämnades åt sitt öde, då platsen följande vår besåddes med hafre. Högsommaren 1899 observerades jämte till 5 m² bara fläckar följande växter, främst mellan plogtillorna: *Dicranella cerviculata* (små mattor på ställen, som träffades snedt af solljuset; på de mörkaste ställena rikligt fruktbärande), *Carex canescens* i t. III—V (2—3 dm hög; något tynande till följd af den torra väderleken), *Erioph. angustif.* 7 i best. om 1 dm²—3 m² (frodig), *Juncus filiformis* 8 i 1—2 dm², täta, tuflika, frodiga best. III—V. Platsen hade tidigare varit fast starräng.

Vid ladornas öppningar beträdes marken jämförelsevis ofta af djur och människor; ruderväxter (särskildt *Polygonum lapathifolium*) uppträda. — Vid gärdesgårdar blir *Anthriscus* stundom högre än vanligt. — En gångstig löper längs gårderna på Raseborgs mark, en annan tvärs öfver dalen i närheten af rån mellan Bro och Glams (sid. 90). Båda äro föga begagnade.

Isynnerhet på de vattendränkta ängarna finnas pålar, som sträcka sig långt ned i marken. Kring dem bildas någon gång mossfläckar (sid. 89).

Jämförelse med äldre kartor.

På landtmäteristyrelsen och länelandtmäterikontoret i Helsingfors har förf. varit i tillfälle att taga kännedom om följande, för det mesta i skalan 1 : 4000 upprättade ägokartor, af hvilka delar falla inom Broviksområdet:

- 1703 »Charta uppå Kullarssböhle Åszenby Kepelby, Harparbaka Ripåbacka, Bro, Baggården Belegit I Rassbårg Westra Heradh och Karis S:n. Afmät» af »S. Broterüs.»
- 1723, juni »Geometrisk Charta öfver Baggårds Byes Ägor útj» etc.
- 1728 »Geometrisk Charta öfver Bro Tvenne Hemman, Belägne uti» . . . af And. Mörne (? , skalan 1 : 2000).
- 1728 »Geometrisk Delineation och Beskrifning öfver Rassborgs Konungsgård, Belägen uti» . . . af And. Mörne(?).
- 1755 »Geometrisk Charta öfver Bro Byssens Åkrar och Ängar belägne útj». . . . af Hans Fattenborg.
- 1759 »Geometrisk Charta öfver Magnäs Byss Åkrar och Ängar uti» . . . af Hans Fattenborg.
- 1768 »Geometrisk Charta öfver Total By I» . . . af And. Hammar.
- 1769 »Geometrisk Charta öfver Kalbacka och Baggård Hemmans Ägor, Uti» . . . af Hans Fattenborg.
- 1771 »Geometrisk Charta öfver Bro Byssens Ägor I» . . . af Hans Fattenborg.
- 1777; 1779 »Concept Charta öfver Knopböle Bys Ägor i» . . . »författad år 1777 och 1779 genom Claës Gustaf Northing af A. Malmström.»
- 1788 »Karta öfver Magnäs bys ägor uti» . . . af Adame Malmström.
- 1816 »Charta öfver Raseborgs Ägor» . . . af J. J. Petesshe (?).

En »Rågångs Karta öfver Glamsbacka Hemmans Ägor, uti» . . . , uppgjord år 1841 af Sim. Grönlund förevisades mig beredvilligt af hemmanets nuvarande ägare, nämndemannen B. A. Ekholm.

Brovikens innersta del är utsatt på kartorna af åren 1703, 1728 (den till först nämnda), 1755, 1769, 1771, 1778 (= kartan af åren 1777 och 1779) och 1841. På kartan af år 1728 skjutet viken längre in i landet och har en alldeles annan form än på den af 1703. Detta beror måhända på högt vattenstånd vid tiden för 1728 års kartas uppgörande; dock är vikens bredd på denna karta icke mycket större än på den andra. Kartan

af år 1728 kan sålunda i afseende å strandlinjens förskjutning icke jämföras med öfriga kartor.

En jämförelse af kartorna af åren 1755, 1769 och 1771 gifver vid handen, att vikbottnens konturer på de senare kartorna äro afritade från den första, som därför ensam kan komma i betraktande.

Om vi vilja ernå någon kännedom om den hastighet, hvar med strandlinjens negativa förskjutning försiggått i vikbottnen, hafva vi således att hålla oss till fem kartor: af åren 1703, 1755 (kompletterad med den af 1769), 1778, 1841 och 1899 (= den af förf. uppgjorda). På de fyra första af dem kan redan till följd af de i inledningen (sid. 10 och 11) påpekade omständigheterna strandlinjen icke vara fullt exakt. Och därtill kommer, att 1899 års karta är ritad i dubbelt större skala. De i det följande anförda måtten måste därför anses rörliga åtminstone emellan 10 m större och 10 m mindre gränsvärden.

På alla fem kartorna är landsvägen utsatt. Med två broar, delvis af sten, passerar den de våtaste ställena, och dessa broar hafva tydligen sedan 1703 befunnit sig på samma plats. De äro lämpliga att taga till utgångspunkt för jämförelsen, så mycket mer som bärg l. d. icke är utsatt på de äldsta kartorna. Ifrån broarna äro afstånden beräknade längs bäckarna till dessas utlopp i viken eller till den punkt, där de förena sig, i hvilket senare fall storleken för den gemensamma utloppsarmen därjämte uppgifves. Afstånden äro tagna från 1899 års karta och uttryckta i meter. Vi finna:

År	1703	1755	1778	1841	1899	
Längden af östra bäcken . . .	630	760	820	820	820	
» » västra » . . .	180	300	370	370	370	
» » den gemens. armen	—	—	20	260	700	meter.

På grundvalen af denna tabell kan man uträkna

Tillandningshastigheten per år.

Den var åren	1703—55	1755—78	1778—1841	1841—99	
längs östra bäcken . . .	2,5	3 ¹⁾ 1. 3,48 ²⁾	—	—	
längs västra bäcken . . .	2,3	3,48 ¹⁾ 1. 3,9 ²⁾	—	—	
längs den gemens. armen	—	3,24 ³⁾	3,81	7,6	met.

Siffrorna uti de tre första kolumnerna visa, att tillandningshastigheten under 1700-talet och första hälften af 1800-talet tilltog rätt betydligt. Kartan af år 1728 (den först nämnda) visar, att vattenleden förbi Raseborg denna tid liknade ett sund, och rädde där måhända vid högvatten ganska stark ström, lik-som nu ofta är fallet i sundet invid Sundsbacka. Genom strömdraget fördröjdes slamafsättningen, och därför var tillandningshastigheten denna tid relativt liten.

Den stora tillandningshastigheten — 7,6 m om året — under senare hälften af 1800-talet får väl till stor del tillskrifvas dikenas invärkan. Sådana finnas icke utsatta på kartorna (på 1841 års karta finnas några parallela linjer, som möjligen böra tydas som diken). Stundom äro områdena närmast bäckarna betecknade såsom »oduglig strand», »kärrvall», »sank starrvall», hvilka epitet, isynnerhet det första, synas gifva vid handen, att man tidigare icke stort frågade efter dessa platser. Då är det icke håller troligt, att man därstädes anlade några diken, hvilka sannolikt tillkommo först omkr. 1840 eller efter denna tid. Om saken har det icke lyckats att erhålla närmare uppgifter. Men äfven om det gjorda antagandet är riktigt, förefaller siffran för hastigheten något hög. — Möjligen har Grönlund fört våtare platser med vattengräs och örter till sjelfva viken.

På kartorna af åren 1728 (den förra) och 1769 är gräns uppdragen mellan »hårdvall» och »kärr» eller »starrvall». Hårdvallens, d. v. s. områdets med *Aira caespitosa*, bredd på Storängen söder om landsvägen är på den tidigare kartan omkr. 50 m, på det bredaste stället 60 m, på den senare kartan 60

¹⁾ Dessa värden fås genom att på 1899 års karta direkt uppmäta afstånden mellan resp. strandlinjer.

²⁾ Dessa värden fås ur de approximativa värdena i föregående tabell.

³⁾ Medeltal af de båda ofvanstående värdena.

resp. 70 m, på 1899 års karta (delvis förv. till åker) 90—100 m, på de bredaste ställena omkr. 130 m. Tätelområdet har således årligen tillvuxit resp. 0,24 och 0,23—0,3 m, eller i medeltal 0,26 m.

Kartan af år 1728 (den senare) ger tillkänna, att den sank marken nedanför Raseborgsladorna då sträckte sig upp ungefär till den linje, där ren täteläng utan *Polytrichum* vidtager. På tätelängens plats fanns »Ung Biörck Skog och Plättar af måswal.»

Af kartan af år 1816 framgår, att viken denna tid icke mera sträckte sig upp till Raseborgs ägor.

Ett intressant mått på den hastighet, hvarmed tillandningsprocessen förlöper längre utåt i viken, erhåller man från de båda kartorna öfver Magnäs, jämförda med 1899 års karta. Kartan af 1788 har samma strandkonturer som den af 1759; därför kan endast den sistnämnda komma i betraktande. Här finnes en gräns utsatt mellan »Boställets Rörvassa» och »Augments Hemmanets Rörvassa», och det är nästan säkert, att denna gräns motsvaras af det gärde, som, utsatt på 1899 års karta, ännu i dag åtskiljer de båda hemmanens ägor, ty måtten öfverensstämma på de båda kartorna. Den brutna gränslinjens sista, utåt riktade stycke löper på den gamla kartan öfver 20 m fast mark, medan motsvarande mått på 1899 års karta är 100 m, således en tillväxt af 80 m på 140 år eller 0,57 m per år. Mycket möjligt är dock, att tillandningshastigheten förr var mindre, under de senaste åren åter större än detta tal, ty slamtillgången borde för närvarande vara rikare, då bäckens mynning ryckt närmare. Uti måttet för 1899 är äfven inryckt en öfver starräng med tynande *Phragmites* löpande sträcka; då vassen på sådan starräng är så gles och dålig, att man bergar hö där, är det föga troligt, att sådan äng vid den äldre kartans uppgörande skulle räknats till »rörvassa».

På Totalsidan är den tillandade remsan så obetydlig, att den knappast skulle kunna utsättas på 1899 års karta.

Totalfladan (början af aug. 1898; jfr. sid. 16).

Totalfladan eller Fladan, såsom den oftast kallas, gränsar i norr till linjen Dönsvikbärg—Oxholmen, i väster till Oxholmen, till Degerölandets norra afrundade udde och till mer l. mindre våta ängar på Degerölandet (Norrby), i söder och öster till sundmynningen, Gulludden, ängar omväxlande med låga skogbeksädda kullar, Totaludd och ängsmarker. Detta område kan tudelas genom linjen Oxholmen—Totaludd. Mellan båda delarna löper öppet vatten ända fram till nämnda udde.

Den nordöstra och mindre delen karaktäriseras i motsats till den sydvästra genom något mindre djup, genom stora massor af vattengräs, så att fritt vatten anträffas endast i form af laguner, genom mindre salthaltigt vatten och däremot svarande växtlighet. Jämförd med Broviken utmärker sig denna del genom något större djup, allmänare gyttebildning och därför fastare botten, isynnerhet på en del ställen.

Då man från Dönsvikens strand arbetat sig fram genom det täta vassbeståndet i riktning åt Oxholmsudden, kommer man till de redan omtalade lagunerna med katsor (sid. 51); där finner man flere vackra stånd t. o. m. bestånd af *Butomus*, som icke träffas längre ut. I E och SE finnas andra laguner, sparsamt strödda i det böljande gräsfältet. Här växa utom de slemmiga grönalgerna (sid. 52) varierande mängder af *Myrioph. spicatum*, *Hippuris*, *Utricularia vulgaris* och *Nymphæa alba*.

Uti lagunerna försiggår dybildning i ringa skala, troligen till följd af att bäckvattnet här rinner fram.

Närmast lagunerna träffar man, åtminstone på någon sida, små bestånd af *Typha angustifolia*. Där bildas ännu något dy.

Till lagunerna stöta äfven bestånd af *Phragmites*, som är den i området ymnigast förekommande växten. Den växer ställvis ytterst tätt, så att man knappast slipper fram på annat sätt än genom att stiga ned i vattnet och draga båten efter sig, samt är här mycket högväxt, grof och bredbladig.

Inåt mot stranden — t. ex. längre mot E, där de flesta iakttagelserna gjordes — tillkommer den ena landväxten efter

den andra, medan vassen blir glesare, mera smalbladig och slutligen äfven lägre. Så träffades på ett ställe:

<i>Phragmites communis</i> 8,5	<i>Scirpus lacustris</i> 1
<i>Heleocharis palustris</i> ¹⁾ 6	<i>Typha angustifolia</i> 1
<i>Agrostis alba</i> 4	

Några meter närmare stranden antecknades:

<i>Phragmites</i> 7—9	<i>Typha angustifolia</i> enst. 1. 0
<i>Heleoch. palustris</i> ¹⁾ 6	<i>Galium palustre</i> 7
<i>Agrostis alba</i> 5	<i>Lysim. thyrsoiflora</i> 4
<i>Scirpus lacustris</i> 2 l. 0	<i>Lythrum salicaria</i> enst.

Olikheterna mellan dessa platser och Broviken torde vara att tillskrifva vattnets i Fladan salthalt och fattigdom på upplösta humussyror. Då vid högvatten platserna öfversvämmas, bildas hufvudsakligen gyttja, föga dy. Vid högt vattenstånd kan djupet stiga till 0,5 m och något däröfver. Andra tider är marken torr. Redan detta visar, att platserna höra till »landet», dit de äfven böra föras enligt den å sid. 11 uppställda regeln.

Den sydvästra och större delen af Totalfladan är i NW öppen, d. v. s. fri från växter, som höja sig högt öfver vattenytan. Också längs stranden af Degerö är öfvervattenvegetationen sparsam: små glest stående bestånd af vass och säf eller en smal, i strandens riktning löpande vassrand med säfbestånd innanför. På de öppna platserna träffas *Najas marina* och *Chara* (åtm. *tomentosa*), men ganska glest.

Längs Sundbackastranden finnas stora vattengräsbestånd. Närmast den omtalade fria passagen, som från den öppna delen af Fladan leder till Totaludd, träffas (se fig. å följande sid.): a) längst i E tät *Phragmites*, b) i midten en plats med *Scirpus lacustris* och laguner och c) i W en zon med *Typha angustifolia* och laguner.

Zonen c fortsätter inåt och bildar ett längs hela stranden fortlöpande bälte, allt emellan afbrutet af laguner. Kafveldunet

¹⁾ Lång och spenslig skuggform.

växer vanligen mycket tätt (8,5; 9). På många ställen träffas af isen uppräckta, slamsamlande, inom hvarandra sammanflätade rotstockar, från hvilka höja sig några tvinande skott öfver vattnet, medan största delen af massan är stadd i förmultning.

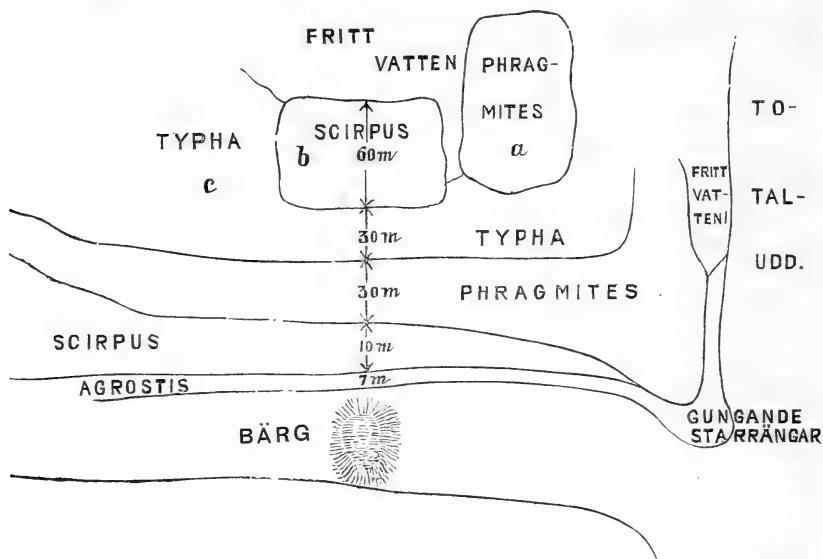


Fig. 1.

Vattengräsbestånd W och SW om Totaludd.

Mellan och på rotstockarna observeras förmultnande blad, stammar och kolfvar af *Typha* samt ringa mängder *Lemna trisulca* och grönalger.

Innanför vidtaga kompakta (täth. omkr. 9), af små laguner afbrutna vassmassor. I öster är vassbältet omkr. 30 m bredt, i W endast några få m.

Uti kafveldun- och vasszonernas laguner träffas *Myrioph. spic.* (ända till 8), uti de inre äfven *Myrioph. verticillatum* (omkr. 6) och stora massor slemmiga grönalger, mest *Zygnema* sp.

Mot stranden blir vassen allt glesare, och *Scirpus lacustris* och *Agrostis alba* tillkomma. På ett ställe ganska långt utåt antecknades: *Phragmites* 7, *Scirpus* 7, *Agrostis* 7; på ett ställe helt nära stranden: *Phragmites* 0, *Scirpus* 7, *Agrostis* 7. Säfzonen är i närheten af Gulludden åtminstone 30 m bred, utanför

det i E närmaste bärget omkr. 10 m och upphör ännu längre åt E.

Det utanför säfven liggande vassbältet motsvarar vassen i Broviken och Flyets inre vassareal. Först på norra sidan om den fria passagen till Totaludd finnes Totalfladans yttre vasszon, dit äfven platsen *a* hör.

Innanför *Scirpus-Agrostis*-zonen, som redan bör räknas till tillandningarna, finnes starräng med *Agrostis* och därofvän olikartade våtare ängar, om icke bärg eller skogsmark tillstöter. Ett undantag gör den strax W om Totaludd befintliga viken, där gungande starrängar anträffas. År 1898, då viken besöktes, begagnades den ofvanför liggande marken till beteshage. På ett ställe närmare den här glesa vassen antecknades på en betydligt gungande plats:

<i>Amblyst. fluitans</i> 6—7	<i>Utricularia minor</i> 7
<i>Carex ampullacea</i> (?) 7	<i>Galium palustre</i> 6
<i>Juncus articulatus</i> 5	<i>Lycopus europæus</i> 5
<i>Comarum</i> 7	<i>Menyanthes</i> 3, på ett ställe 5

Ofvanför denna plats växte:

<i>Carex ampullacea</i> (?) 8,5	<i>Equisetum limosum</i> 5
<i>Juncus articulatus</i> 5	<i>Menyanthes</i> 5
<i>Erioph. angustifolium</i> 3	<i>Drosera rotundifolia</i> 4
<i>Carex Oederi</i> enst.	

Ängen gungade litet, mellan växterna bar dy, h. o. d. en tufva *Amblystegium* eller *Mnium* sp.

På ett täml. starkt gungande ställe bredvid denna starräng växte 2—5 dm höga alar (*A. glutinosa*). Dessutom:

<i>Amblyst. fluitans</i> 8	<i>Drosera rotundifolia</i> 5
<i>Acrocladium cuspidatum</i> (?) 7	<i>Galium palustre</i> 5
<i>Aulacomn. palustre</i> i t., h. o. d.	<i>Menyanthes</i> 5
<i>Sphagnum</i> sp. i t., h. o. d.	<i>Viola palustris</i> 5
<i>Carex ampullacea</i> 7	<i>Epilobium palustre</i> 4
<i>C. canescens</i> 7	<i>Peucedanum</i> 4
<i>C. echinata</i> 5	<i>Ulmaria pentapetala</i> 4
<i>Equisetum limosum</i> 6	<i>Oxycoccus palustris</i> 7
<i>Comarum</i> 5	

På vegetationen i vikbotten måste stort inflytande utöfas af här förefintliga källor; något högre upp komma sådana fram i dagen.

Sundet mellan fastlandet och Degerö.

(Jfr. sid. 17).

De följande iakttagelserna hänföra sig hufvudsakligen till den del af sundet, som ligger mellan Gulludden och landsvägsbron vid Sundsbacka. Sundets bredd var här omkr. 30—40 m, djup åtminstone 1,5 m (enligt befolkningens troligen något öfverdrifna uppskattning stod vattnet denna tid, de sista dagarna af juli 1898, 1,5 aln = 9 dm högre än vanligt).

På västra sidan följde ofta följande växtsamhällen på hvarandra utifrån inåt:

1. I midten af sundet bekläder *Myrioph. spic.* botten mer eller mindre tätt. *Ceratophyllum* simmar omkring.

2. Ett af par dm—1 m breda, 2—5 m långa vasstofsar bestående bälte. Emellan tofsarna ungefär lika stora mellanrum.

3. Lagunartade öppningar, ofta med *Myrioph. spic.* Ofta finnas här »vassholmar.»

4. *Phragmites* omkr. 9; zonens bredd 1—6 m. Ställvis saknas vass, hvarigenom uppstå omkr. 1 m djupa laguner, som stundom sträcka sig bakom en smalare vassamling, åtskiljande denna från följande zon. *Myrioph. spic.* (6—7) i alla laguner. Endast i de mindre och bättre skyddade finnas väldiga, slemmiga, sterila massor af *Zygnemaceer*, sträckande sig från närheten af botten upp till vattenytan. I algmassorna hade fastnat vassrör och isynnerhet större eller mindre grenar af *Ceratophyllum*, hvilka vid kringdrifvandet äro nedsänkta uti vattnet. Säkerligen kvarhållas äfven allehanda slampartiklar.

5. *Amblyst. fluitans* 6—7

Heleocharis palustris 7

Phragmites 5—6

Scirpus lacustris h. o. d., mest inåt.

Sc. maritimus h. o. d., mest utåt (lösryckta rotstockar sälls.).

Botten fast. Bredd 3 m, djup 0,75—0,5 m. Således täckes zonen icke alltid med vatten, åtminstone icke helt och hållet. Oafbruten på jämförelsevis långa sträckor.

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 6. <i>Amblyst. fluitans</i> 8 | <i>Heleocharis palustris</i> 6 |
| <i>Agrostis alba</i> 7 | <i>Scirpus lacustris</i> 6 |

Bredd 1 m, djup omkr. 0,5 m.

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 7. <i>Amblyst. fluitans</i> 8 | <i>Scirpus lacustris</i> 6—7 |
| <i>Agrostis alba</i> 7 | <i>Galium palustre</i> 5 |

Bredd omkr. 2 m, djup 5—4 dm.

- | | |
|-------------------------------------|------------------------|
| 8. <i>Heleocharis palustris</i> 7,5 | <i>Agrostis alba</i> 7 |
|-------------------------------------|------------------------|

Zygnema och *Mesocarpus* (sterila) rätt ymnigt kring gränsens stammar.

9. Längst utåt finnes *Carex vulgaris* i tufvor på omkr. 3 dm afst., *Agrostis* riklig. Inåt närma sig tufvorna hvarandra och bilda slutligen ett sammanhängande helt. Samtidigt aftager *Agrostis* och tillkomma nya växter. Närmare den fasta starrängens inre gräns antecknades på ett ställe:

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| <i>Carex vulgaris</i> 8 | <i>Agrostis alba</i> 5—6 |
| <i>Festuca rubra</i> 6,5 | <i>Potentilla anserina</i> 6—7 |

- | | |
|---|--|
| 10. <i>Aira caespitosa</i> 8—9 i t. ¹⁾ | <i>Trifolium repens</i> 6 |
| <i>Festuca rubra</i> 6—7 | <i>Viola palustris</i> 6 |
| <i>Agrostis alba</i> 5 | <i>Plantago maritima</i> 5 ²⁾ |
| <i>Carex vulgaris</i> 5 | <i>Potentilla anserina</i> 5 |

Främst fäster sig i sundet uppmärksamheten vid *Phragmites*, som är den ymnigaste växten. Rotstockarna genomdraga botten, och förmultnande blad och stammar bidraga till uppgrundningen. Särskildt anmärkningsvärd är bildningen af vassholmar, som här försiggår i ganska stor skala. Vattendjupet är nämligen sådant, att isen ofta borttrycker bottensubstans. De kringflytande isstyckena bortföra om våren en del af de hopflätade,

¹⁾ Tufvorna små och helt nära hvarandra.

²⁾ Närmare yttre gränsen.

sammankittade vassrotstockarna, men andra kvarblifva på platsen. Vid issmältningen sjunker en mängd slam tillbaka till botten. Om endast det öfversta lagret lösryckts från botten, bildas isolerade rotstockar. Sådana ser man rätt ofta flyta omkring. Ett flätvärk af från botten slam befriade rotstockar träffas ofta i omkretsen af de större styckena bottenmaterial, isynnerhet om dessa stycken varit mer utsatta för invärkan af vind och ström. Dessa styckens kärna utgöres dock alltid af en tät massa: rotstockar och andra växtdelar, lera, gyttja; härifrån har icke allt slam bortsköljts vid issmältningen. Snart fästa sig omgifningens grönalger på alla utskjutande delar, vegetera, förökas, dö och gifva upphof åt gyttja. Då vattnet sakta silar fram genom grönalgsmassorna, de fina röttrådarna m. m., afsättes under sommarens lopp slam. Dessutom fastna här en mängd gröfre föremål: växtdelar (vass, säf, gräs och halfgräs, *Myriophyllum*, i mindre mängd träflisor), djurdelar (skal af trollsländlarver; lik af snäckor, dytiscider, kräftdjur etc.). På detta sätt tillväxer den lilla holmen.

De mindre holmarna räcka jämt och nått upp till vattenytan, de större höja sig någon cm öfver densamma. På dem finnas dock alltid vattenfyllda fördjupningar. Ut i dessa samt öfver de mindre holmarnas hela yta lefva grönalger, som verka på redan beskrifvet sätt. Ofta anträffas här äfven *Ambl. fluitans* och små mängder *Lemna trisulca*. Dessa växter finnas äfven lägre ned i vattnet. Öfverallt ses lefvande exemplar af de redan nämnda djuren.

Då slambildningen fortskridit så långt, att en något större sammanhängande fläck finnes ofvan vattnet, infinna sig vissa växter på den »nya» jorden: *Bidens tripartitus*, *Galium palustre*, *Heleocharis palustris*; på ett ställe anträffades en skifsvamp. Öfverallt skjuter äfven vassen skott. Dessa äro dock några dm lägre än i omgifningen och hafva gula eller brunaktiga blad, hvarigenom man redan på afstånd lätt kan se vassholmarna.

Det sist beskrifna utvecklingsstadiet anträffas icke ofta. Holmarna få synbarligen icke i fred utveckla sig. Ingenstädes sågs en »holme», som skulle vuxit fast vid botten; de sträcka sig högst 0,5 m under vattenytan. Troligen är det oftast isen,

som störande ingriper. Den förflyttar många långt utvecklade holmar till platser, där de söndersmulas af vind och vågor. Då vassen om hösten inbärgas, förlora holmarna den täta vassens skydd mot blåst och kunna jämförelsevis lätt komma i drift. Holmarna blifva under sommarens lopp allt tyngre, och det är möjligt, att några slutligen sjunka till botten.

Holmarna äro vanligen längst i sundets riktning. Längden kan stiga till omkr. 10 m. Däremot äro de endast 1—4 m breda. De finnas isynnerhet strax innanför den yttersta vassranden (jfr. under 3), där de äro mer skyddade mot vind, vågor, strömdrag. De äro på allehanda sätt intrasslade i den bottenfasta vassen.

Typha angustifolia växer här och där i mindre grupper strax utanför bältet med de båda *Scirpus*-arterna (n:o 5), således innanför största delen af vassen. Äfven kafveldunets rotstockar göra bottnet fastare. Dess blad och stammar förmultna. Kring och uti de täta *Typha*-bestånden samlas rotstockar och stjälkar af vass. Där anträffas små, lösa vassholmar i de första utvecklingsstadierna.

De båda *Scirpus*-arterna bidraga till uppgrundningen på samma sätt. Den i mindre mängd förekommande *Scirpus maritimus* bildar sällsynt säfholmar, som äro små, lösa och bära tynande säfskott.

Då *Myriophyllum* uppträder i ymnighet, värkar den stora bladmassan som en fin silapparat, där en mängd slam afsättes.

Däremot samla bladen af *Ceratophyllum* mycket litet slam, tydligen därför, att växten alltid drifver omkring.

Heleocharis ger den första stadgan åt underlaget. Den följes snart af *Agrostis*. Så kommer *Carex vulgaris* och slutligen *Aira*.

Nymphæa alba träffas i få exemplar tillsammans med *Scirpus lacustris* i vassen och utanför densamma.

Östra sidan af sundets norra del var (1898) i hufvudsak likadan som den västra. Samma zoner funnos här. Bältet med *Scirpus maritimus* m. m. (n:o 5) var mycket smalt och saknades oftast. I stället fanns mera *Typha*. Små laguner och afbrott i vassen voro sällsynta, hvarför den yttre vassranden på

de flesta ställen bildade ett helt med den täta vassen (n:o 4). Vassholmarna voro något färre.

Söder om landsvägsbron vid Sundsbacka träffas samma växter och växtsamhällen som ofvan beskrifvits. *Nymphaea* är något rikligare.

Då man passerat sundet och torpen i W, kommer man till det sista utsprånget af den här förefintliga något större fria vattenytan. Där antecknades (4. 8. 1898) följande egendomliga vegetation:

Batrachium circinatum 7 i gr. *Najas marina* 5 l. 6 i gr.
 (ster.). *Tolypella stenhammariana* 7 i gr.
Myrioph. spicatum 6.—7 i gr.
Sparganium sp. 7 i tofsar II—III (ster., långa flytande bl.).

Vid det rådande högvattnet var det så djupt, att det föll sig svårt att i det brunaktiga vattnet urskilja växterna på botten. Platsen gränsade till fritt vatten och till *Typha*-bestånd.

Jumalviken (1898; jfr. sid. 20).

I viken aflagras gyttja. Därjämte arbetar vegetationen på landhöjningen. I vikmynningen finnes *Potamogeton perfoliatus* och vass; längre inåt ersättes *Potamogeton* af *Chara tomentosa* (8) i vidsträckta mattor, och jämte vassen uppträda säfarterna, hvilka i vikbotten blifva allena rådande. Här är äfven tillandningen bredast: 40 m. Här antecknades på ett ställe utifrån inåt följande växtbälten:

1. *Scirpus lacustris* 7, ofta i små grupper. Äfven finnas uppräckta säfrotstockar, utgörande början till säfholmar. Något trådfina alger.

2. *Scirpus maritimus* 7 *Scirpus lacustris* 5

Bredden ända till 10 m. Botten utgöres af lös gyttja med allehanda inlagrade föremål: vass- och säfdelår m. m. Alger i större mängd än i 1, bildande ett tunnt lager på gyttjan.

3. *Myriophyllum spicatum* 4 *Scirpus maritimus* 4

Denna zon, som är omkr. 1 m bred, träffas icke öfverallt. Äfven inbäddade vassrör finnas.

4. *Heleocharis uniglumis* 7

5. *Heleocharis* blir allt sparsammare, medan *Agrostis alba* uppträder allt ymnigare. På ett smalt bälte ses endast *Agrostis* (7). Där ofvan vidtager strandäng med *Carex vulgaris*, *Potentilla anserina* o. s. v.

De fyra stora vikarna på Skåldölandets norra kust sydost om Brändön (jfr. sid. 19).

Om vegetationen i dem kunna endast några spridda noter gifvas. I den västligaste viken och i den tredje viken från väster (med 50 m tillandn.) är vassen af mindre vikt än de båda lika ymniga säfarterna, den finnes endast i vikmynnigarna. Äfven *Heleocharis uniglumis*(?) är af stor betydelse. Förhållandet påminner sålunda om Jumalviken.

I den senare af de nämnda vikarna observeras *Typha latifolia*¹⁾ någorlunda ymnigt.

I den östligaste är *Alnus glutinosa* ovanligt frodig. En mängd större träd bilda en gördel längs stranden. Alzonen tillväxer utåt dels därigenom, att små altelningar uppspira emellan de gamla trädens utåt mot ljuset riktade och därför långsträckta grenar. De blifva allt större och förkväfva, gynnade af ljus och fuktighet, de nämnda grenarna. De äldre träden gifva vika, och när de unga blifvit fullvuxna, är alzonen flyttad par meter utåt. Dels gro alfrön utom de äldre trädens räckhåll, och det uppväxer snart en zon unga alar utanför det forna albältet. — På det senare sättet försiggår förskjutningen tydligen snabbare, men kan så göra endast på platser, där landbildningen sker hastigt. På sådana ställen är dock alen inom undersökningsområdet sällsynt. I Flyet funno vi något liknande. Det först omtalade, långsamma framåtskridandet äger däremot rum vid alla med al kantade

¹⁾ Arten är i området för undersökningen, så vidt mig är bekant, föröfrigt anträffad endast på Busö, där den förekommer i tvänne helt små bärgsputtar.

stränder. Det är till stor del de nya altelningarna, som göra, att skogen där ofta synes löfrik ända ned till marken.

Sandtillandningen öster om Jumalviken.

(Medlet af augusti 1898).

Då det blåser starkare ostliga eller västliga vindar, upprifva vågorna i inre farleden slam och sand från botten; isynnerhet närmare stränderna är vattnet alldeles grumligt. Därjämte medfölja bitar af tång, *Myriophyllum*, vass och andra vattenväxter, allöf, trästycken och barkbitar, från ångbåtar utkastadt affall o. s. v. En del af dessa rester var före den starka blåsten hopad inom vassbestånden, i skyddade små bugter o. s. v., andra rester fördes af vinden från land ut i vattnet, andra åter lösrycktes för tillfället från lefvande vasstånd o. s. v.

Det i drift bragta materialet uppkastas dels i för vinden skyddade vikar, dit det finaste slammet föres af breda afrundade vågor, hvilka aflänkats från vågornas hufvudriktning, dels å sluttande stränder, där vinden ligger på, och där äfven groft material samlas. Sådana äro t. ex. sandstränderna på hvardera sidan om Jumalviken. På udden i E, där sandstranden är omkring 20 m bred, antecknades vid punkten *a*:

1. Utanför stranden finnes ett af *Phragmites* (7) bildadt, omkr. 5 m bredt bälte, som dock saknas vid själfva udden, där på dess plats anträffas *Potam. perfoliatus* (7) i grupper (II) af par m² omfång. På botten finnes en mängd korta, med slam och alger (mest af diatomeer angripen *Cladophora*) beklädda unga plantor (*Potamogeton pectinatus*?, *Ruppia*?).

2. De nämnda med algludd försedda plantorna (8) äro de enda växterna. Zonens bredd 5—6 m, djup 5—1 dm (medelvattenstånd).

3. Utom de i 2 förefintliga unga plantorna (8) finnas sådana af en annan växtart (7; utåt 6,5 och 6). De senare sakna alger. Bredd omkr. 1 m.

Algerna samla och bilda slam. Det oaktadt är slamlagret i de ofvanbeskrifna zonerna endast par mm tjockt. Slammet får icke i lugn och ro afsätta sig, utan bortföres och kring-

sprides af vågorna, mot hvilka det glesa och smala vassbältet lämnar ett ofullkomligt skydd. Uppåt ligger slammet icke mera stilla på botten, utan skvalpas af och an. Vattnet är närmast stranden grumligt, så snart vågor finnas. Och ju större vågorna äro, desto större är den grumliga zonen.

4. Så snart vattnet går i vågor, finnes på stranden en zon, som med bestämda mellanrum öfversköljes. Vågorna uppkasta slam, sand och annat, så att det bildas en anhopning af material längs vattenkanten, d. v. s. den högst upp belägna linje, dit vågorna nå. Där observerades: stycken af de fina algerna, *Potam. perf.* och *Myrioph. spic.*; förvissnade vassblad, en och annan del af en vasstam; *Fucus*-bitar (täml. sällsynt); papperslappar o. d. Allt detta är blandadt med slam och sandkorn samt alldeles vått. Anhopningen nådde en höjd af omkr. 1—6 cm. På ett och annat ställe växte uti den bestånd af *Heleocharis uniglumis* (7).

Anhoppningsrandens beskaffenhet och läge varierar efter vattenståndet, vågornas storlek, den olika tillgången på material under olika tider af året, längre perioder af vindstilla och storm o. s. v. — Om vattnet långsamt faller, men vågornas storlek varierar, så att material endast stötvis anhopas (exempel: under vackert sommarväder är vattnet ofta stad i jämt sjunkande; samtidigt kan det om dagarna blåsa t. ex. sydväst, om nätterna nordan), bildas flere låga hopningsbälten, skilda från hvarandra genom större eller mindre bara sandgördlar. Om åter vattenkanten långsamt och jämt flyttas nedåt, bildas endast fragment af bälten, d. v. s. det gröfre materialet samlas i några dm långa och vanligen helt smala hopar allt efter som sådant tillföres af vågorna. Då några tångstycken, delar af vass o. s. v. stannat på en punkt, samlas därstädes äfven finare material. Om vattnet stiger, flyttas de nedanför den nya vattenkanten belägna anhopningarnas material upp till densamma.

5. Fint grus eller grof sand. Närmast vattnet var stennarnas diameter 2—3 cm; längre uppåt blir gruset allt finare. Här och där finnas fragment af anhopningsbälten, tydligen bildade under den sänkning af vattenståndet, som egde rum under första hälften af augusti (1898). Bredd omkr. 1 m.

6. Sand. Fragment. Tång ses något oftare. Bredd omkring 3 m.

7. Zonens yttre del ligger 1—2 cm lägre än föregående zons öfre kant. Då vågorna ständigt sträfva att nedan vattenkanten åstadkomma en jämt sluttande yta, måste denna öfre kant beteckna en gammal vattenkant, öfver hvilken vattnet icke ännu för sommaren stigit. Sannolikt var det hit, som årets högvatten nådde. Under högvattenstiden bildades då sandlagret i 6 och trädde gruslagret i 5 i dagen. Sedan föll vattnet så hastigt att gruslagret icke på nytt hann täckas med sand. Här- emot talar endast afsaknaden af en utpräglad anhopningsrand längs kanten. Men detta kan förklaras dels genom små vågor, dels genom brist på material på försommaren.

Uti zonen 7 observerades:

Agrostis alba (steril) enst.

Plantago major enst.

Festuca ovina enst.

Spergula arvensis enst.

Sagina procumbens 6

Triglochin maritimum enst.

Spergularia canina 6

8. Ett band af uppkastade föremål. Skiljer sig från den längre nedåt belägna anhopningsranden genom äldre, d. v. s. icke nyligen uppkastadt material, där gröfre affall förekommer i större mängd. De uppkastade delarna af *Potamogeton* och *Myriophyllum* torka hastigt, blifva spröda, söndersmulas och spridas af vinden åt alla håll. Rester af dessa växter saknas i förhandenvarande lager. Tången är här torr, förhårdnad, svartaktigt mörkbrun. Vassrör förekomma i större mängd. Vidare observeras klabbar, grenar och kvistar, af hvilka möjligen en del af vinden förts ned från den ofvan belägna skogsmarken, där skog för icke länge sedan afverkats. Vattnet har tydligen icke på en tid nått hit och stiger sällan högre.

9. Sand, *Spergularia canina* och öfriga under 7 uppräknade växter. Bredd omkr. 1 dm.

10. Anhopningsrand af likartadt material som i 8. Men vassrören, kvistarna och grenarna äro gråare; tången är mer förmultnad, mer sönderdelad och mer uppblandad med sand.

Materialiet är således äldre än i 8. Stundom saknas all vegetation, ofta finnes en sådan. På ett ställe sågos:

<i>Atriplex patula</i> 7 l. 0 (1 cm hög)	<i>Rumex acetosella</i> enst.
<i>Galium palustre</i> enst.	<i>Sagina procumbens</i> enst.
<i>Polygonum aviculare</i> enst.	<i>Spergularia canina</i> enst.
<i>Potentilla anserina</i> enst.	

11. Sand med kringströdda rester af materialanhopningar, lika den i föregående zon.

12. Sand. En mängd kvistar, grenar och annat, som fallit hit den tid hygget pågick strax ofvanför. Här saknas tång och annat, som skulle transporterats genom saltvatten. Vid zonen öfre rand höjer sig marken lodrät 1—2 dm.

13. Skogsmarkens rand utåt är mest utsatt för vind och sol. Saltvattnet når icke hit. Den mycket torra marken består af sand, täckt af ett några få mm tjockt lager mylla. Här finnas många stubbar, stadda i de första stadierna af förmultning. Emellan dem ser man oftast intet annat än mattor af *Ceratodon purpureus*.

14. Själfva skogsmarken, som långsamt stiger uppåt, är bevuxen med unga tallar och granar. Granen är något öfvervägande. Öfveralt består marken af fin sand med ett tunt lager mylla. Vegetationen utbreder sig för närvarande icke utåt.

Sandstrandens lutning är 10—15°.

Vikar vid Kallbodafjärden.

(9. 8. 1898).

Vikarna äro helt små, likaså tillandningarna. Vid besöket stod vattnet ännu ganska högt.

Viken 1. Bottnen utgöres af sand, som längst utåt, i vass-zonen, täckes af ett endast par mm tjockt slamlager, till största delen bildadt af diatomacérik gyttja. Längre inåt uppnår gyttjelagret något större mäktighet. Viken är genom Sandudden skäligen skyddad mot vind och vågor, som endast vid västliga vindar kunna blifva något högre. De olika växtbältena följde utifrån inåt i följande ordning:

1. Ett 20—30 m bredt och 2—1 m (knapp) djupt bälte med *Phragmites* (6) och *Potam. filiformis* (enst.) samt på botten mollusker 5—7.

2. En 2—3 m bred och 1 m (knapp) till omkr. 8 dm djup zon utan all växtlighet.

3. I mattan af *Chara aspera* (8) rikligt *Cladophora*-trådar, som tack vare en mängd vidfästade *diatomeer* hafva en smutsig, brunaktig färgton. Både högre och lägre alger äro slam-samlande och gyttjebildande. H. o. d. någon m² stora, på vegetation blottade platser. Bredd omkr. 10 m, djup 8—5 dm.

4. *Chara aspera* (7) och unga plantor af vattenväxter (7; *Potam. pectinatus*?) bilda en tät matta. Ett och annat exemplar af *Heleocharis uniglumis*. *Cladophora* och *diatomeer*, mest på *Chara*. Bredd 1—2 m, djup 5—4 dm.

5. *Potam. pectin.* (7) i grupper VI, c. fr. Unga plantor 8. *Cladophora* med *diatomeer*, mest på *Potamogeton*. H. o. d. en 1 dm² stor, naken yta. Bredd 3—4 m, djup 4—3 dm. Denna zon saknas på flere ställen, och föregående zon sträcker sig då längre inåt.

6. Unga plantor (7) uti 2—4 dm² stora fläckar med lika stora mellanrum. Plantorna kringsvepta af *Cladophora*-trådar, besatta med kiselalger.

7. *Heleocharis uniglumis* (7), besatt af en mängd alger (*Cladophora* med åtminstone 5 arter *diatomeer*, *Mesocarpus*, *Zygnema*). Unga plantor (6,5; 7) i fläckar, hvaremellan botten är bar eller beklädd med de nämnda algerna. H. o. d. en liten bit *Fucus*. Bredden 2—3 m, djupet 2—något mer än 1 dm.

8. *Cladophora* etc. i mycket ringa mängd.

Agrostis alba (8) i tufvor midt emellan V och VI.

Heleocharis uniglumis 7

Glaux maritima 7

Triglochin maritimum 5

Plantago major enst.

Bredd omkr. 2 m, djup från något mer än 1 dm till den tillfälliga vattenlinjen.

9. *Hylocomium squarrosus* 8

Leontodon autumnalis 6

Agrostis alba 7

Plantago major 6

Heleocharis uniglumis 7*Triglochin palustre* enst.*Glaux maritima* 6Därjämte fläckvis *Carex vulgaris* 6.

Viken 2 är mindre och bättre skyddad emellan bärg än föregående. Gytjelagret är mäktigare. I den skyddade vikbotten möter genast ett växtsamhälle med säf: *Heloch. uniglumis* 7, *Scirpus maritimus* 6, *Sc. lacustris* 5.

Dessa växter ha bildat ett litet torflager; botten är här ganska fast och beklädd med säfarternas halfförmultnade rester, som äro betäckta af grönalger: mest mörk, stripig, steril *Vau-cheria*. Zonens bredd omkr. 5 m, djup 2—4 dm.

Innanför vidtager land med en *Agrostis*-äng:*Agrostis alba* 7*Glaux maritima* 6*Heleocharis uniglumis* 7*Triglochin maritimum* 5

Ljusgrön, slemmig, steril *Zygnema* i mängd på de båda gräsartade växterna.

Vikarna 3 och 4 äro af samma slag som de båda ofvan beskrifna. *Viken* 3 är liksom 2 mera skyddad och rikare på gyttna. *Viken* 4 är sandigare och påminner mera om *viken* 1.

Viken 5 är en bred bugt, genom form och öppet läge mycket lämplig att emottaga det material, som framforslas af Kallbodafjärdens vågor, vare sig dessa komma från SE, S eller SW. Materialet kastas upp på den lagomt sluttande—afhålliga stranden. Däremot får slam och gyttna icke i fred afsätta sig, hvarför här anträffas en vacker sandstrand.

Ute i vattnet växer täml. gles vass i ett 3—4 m bredt bälte. Mellan vassen och vattenkanten är en omkr. 20 m bred zon utan all växtlighet. Man ser endast den fina, rena sanden.

Närmast ofvan vattenkanten fanns en smal sandremsa utan växter. Sådana begynte dock snart binda sanden. På några ställen sågs en omkr. 1 m bred matta af *Heleocharis acicularis* ¹⁾ (7), uti hvilken grönalger fastnat. Oftare träffas omkr. 2 m breda, i strandlinjens riktning utdragna fläckar med *Bryum capillare* (8), *Carex vulgaris* (7) och *Leontodon autumnalis* (6).

¹⁾ Måhända är *H. parvula* här förbisedd.

I synnerhet starren gör marken fast och motståndskraftig mot vågornas inverkan. Vågsvällets kraft ger sig tydligt tillkänna på fläckens utåt vända kant, som är 1 dm högre än sandremsan. Här äro starrens rotstockar ofta blottade och mindre stycken af torflagret afslitna af vågen. Detta liksom närvaron af grönalger var en följd af sommarens höga vattenstånd. Den yttre sandremsan sträcker sig ofta in mellan fläckarna med *Heleocharis* eller *Carex* m. m., ända till följande zon. De på vegetation blottade sandiga platserna äro ofta rätt stora.

Härofvan vidtager ett 4 m bredt bälte med *Agrostis*, vanl. 7, men ofta glesare ofvanför sandfläckarna. Därjämte en och annan grönalg.

Innanför följer en strandäng, där bar sand ofta synes:

Carex vulgaris 7

Trifolium repens 4—5

Festuca ovina 6

Galium palustre 4

Leontodon autumnalis 7

Härefter kommer man in i albältet.

Vik på norra stranden af Växär.

(På öfversiktskartan betecknad med v; 10. 8. 1898).

Läget är skyddadt, ty Kallbodafjärdens vågor komma icke höga och stora hit in, och »leden» är här tämligen smal. Dessutom afsmalnar viken utåt och äro stränderna någorlunda höga samt bevuxna med skog. Jämförelsevis rikliga slammängder kunna därför afsätta sig inne i vikbotten.

1. *Phragmites* (7) bildar ett omkr. 40 m bredt bälte i själfva vikmynningen. Där växer dessutom *Fucus vesiculosus* (3), af hvilken äfven lösryckta bitar simma omkring vid och något under vattenytan.

2. Vid inre kanten af vassen växa *Myrioph. spicatum* (6), *Potam. perfoliatus* (3) och *Batrachium marinum* (enst.). På dessa växter hafva slamrika alger fastnat. Ett och annat *Fucus*-stånd. Emellan växterna synes botten med litet *Cardium*, *Tellina* och *Limnæa*. Bredd 0,5—1 m, djup omkr. 1 m.

3. *Myriophyllum*-stånden, som i föregående zon nådde

nästan upp till vattenytan, blifva inåt allt kortare, liksom fallet äfven är med *Potam. perf.* Här uppträder *Chara aspera* jämte *Cladophora* och diatomeer. Längst ut finnes denna algvegetation i fläckar, inåt sammanflyta fläckarna småningom. Bredd 4 m, djup 10—8 dm.

4. Jämt täcke af *Chara aspera* (8—9), tätt beklädd med alger. Allt emellan framskymta de två redan nämnda musslorna, mest *Tellina* (6). Bredd 25 m, djup 8—3,5 dm.

5. *Ruppia* 7 (vid besöket föga utvecklad) uti grupper VI. *Cladophora* etc. i mängd på botten och på *Ruppia*. Bredd 4—5 m, djup 3,5—1 dm. Botten, som i de föregående bältena varit hård och bestått af sand, blandad med gyttja, och betäckts af ett alldeles tunt gyttjelager, är nu lösare. Gyttjelagret är nämligen ganska mäktigt. Gyttjan har här en egendomlig, svart färg.

6. *Agrostis alba* 8, *Glaux maritima* 6 och talrika grönalger. Är en smal gränzon af

7. strandängen med *Agrostis alba*, *Carex vulgaris*, *Potentilla anserina* etc.

Åkernäsfladan.

(Jfr. sid. 21).

Vegetationen är här betydande. Ute i själfva fladan växa massor af *Chara tomentosa*. Därpå vidtager vassen; äfven något säf finnes. Längre inåt blir vassen småningom glesare: det uppstår en starräng med tynande *Phragmites*. Snart infinna sig flere salthaltig jord tillhöriga växter jämte *Agrostis* o. a. i olika mängd på olika ställen. På ett vått ställe med vissnade blad, stammar o. d. antecknades:

Amblyst. fluitans 8
Agrostis alba 7
Carex vulgaris 7
Juncus Gerardi 7
Phragmites 7 (2—10 dm hög)
Plantago maritima 7

Erythræa vulgaris 5
Leontodon autumnalis 5
Glaux maritima 4
Triglochin maritimum 4
Galium palustre enst.
Potentilla anserina enst.

Viken vid Orsholmen.

(Jfr. sid. 22).

Viken mellan den forna ön Orsholmen och Torsölandet är den längst utåt mot hafvet belägna plats, där sötvattensgrönalger anträffats. Här funnos stora massor sådana. Dessutom förekom i vassen ganska mycket al- och björklöf. Äfven hade där bildats några vassholmar; de voro likväl glesa och klena. Redan i vikmynningen vidtager *Chara tomentosa*, som längre utåt täcker stora områden. Så bildar arten bl. a. i norra viken på västra sidan af Stoltsön vackra ängar; längst utåt finnes *Chara* (8) i grupper (7), men inåt täcker den (8) hela botten.

Den mellersta viken på södra sidan om Vaxär.

(Jfr. sid. 24).

Den på sockenkartan af år 1842 nära 80 m långa viken är nu (10. 8. 1898) endast omkr. 40 m lång. Denna för yttre skärgården stora tillandningshastighet beror på vikens lämpliga form och läge. Viken är nämligen öppen mot de vida vattnen i söder, så att sjön fritt böljar ända in till vikbotten, medförande massor af tång och sand. Och det material, som en gång förts in i viken, drifver icke så lätt bort därifrån. Vikens västra och östra stränder äro ganska branta bärg- och stenstränder, den norra stranden är låg. Bakom strandlinjen träffas ett af olika zoner sammansatt bälte med sand och *Fucus*, sedan följer strandäng och skogsmark.

Vid besöket voro vågorna helt små. Vid vattenranden fanns ingen tånganhopning, endast ett sluttande sandbälte. Innanför vidtog en sandig zon:

Carex vulgaris 6*Trifolium repens* 7*Festuca rubra* enst.*Spergularia canina* 4*Potentilla anserina* 7

De två ymnigaste örterna hafva refvor, och *Carex vulgaris* vandrar ganska lätt medels sina rotstockar. Stammarna af *Potentilla anserina* äro nedtill hvitaktiga, angifvande att här legat

ett tånglager. Troligen har det under sommarens höga vattenstånd förts till de äldre tång bäddarna (jfr. fig. 2). Då vattenståndet blifvit tillräckligt lågt, skall helt säkert ett tånglager åter bildas längre ned. Därigenom öfvertäckas *Potentilla anserina*, *Trifolium repens* o. a. Dessa försöka sedan, delvis med framgång, arbeta sig fram till ljuset.

Ny tång uppkastas på den äldre, och växterna få allt svårare att reda sig. Men då vattenlinjen under årens lopp flyttas utåt, sker detta allt mera sällan och upphör slutligen: tången aflagras nu längre utåt. Då blifva äfven tångbäddens öfversta lager slutligen förmultnade. Den förmultnade tången bildar en god, näringsrik mylla. Några växter finnas kvar från ett tidigare stadium, men där är plats för många flere. En mängd af den närmaste omgifningens arter infinna sig. På ett ställe antecknades:

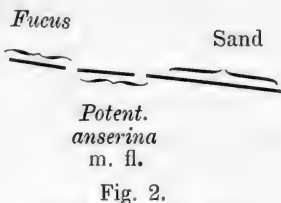
Poa pratensis 6
Achillæa millefolium 6
Potentilla anserina 6
Ranunculus acris 6
Galium uliginosum 5
Potentilla tormentilla 5

Plantago major 4
Lythrum salicaria 3
Stellaria graminea enst.
Trifolium repens enst.
Ulmaria pentapetala enst.
Viola palustris enst.

På en fläck några meter längre bort, där omgifningen kan vara något annorlunda, saknas många af dessa växter, och andra finnas i stället. Man kan knappast nämna någon för den nyss förmultnade tången karaktäristisk växt. Det är en fläck »ny» jord, där växter från omgifningen slå sig ned. Några af dem dö ut eller föra en tynande tillvaro, andra förökas, nya, t. ex. *Agrostis*-arter, tillkomma. Slutligen träffas en starräng af följande utseende:

Agrostis alba 7
Agrostis canina 7
Potentilla anserina 7

Comarum palustre 6
Galium palustre 6
Lythrum salicaria enst.



Putt på Hästö Gloholm.

(Jfr. specialkartan).

Den ifrågavarande vattensamlingen befinner sig på östra udden af Gloholmen, som ligger SE från Hästölandet. Den skiljes från hafvet i SE genom en endast 3,5 m bred och 0,5 m hög, glattslipad bärgssadel, öfver hvilken vågorna vid stark sjögång eller högt vattenstånd lätt rulla in. Vattnet i putten är ganska saltigt, vanligen dock ej så saltigt som i hafvet, ty äfven regnvatten samlas där. Vid besöket (23. 6. 1897) låg puttens vattenyta, som vid blåst nästan ständigt krusas af små vågor, någon dm öfver hafsytan. Djupet i putten är föränderligt allt efter väderleken, men arealen varierar dock icke mycket, ty på flertalet ställen är djupet invid stränderna lika stort som i midten. Putten är till stor del omgifven af låga (sällan 3 m) bärg, ställvis med trånga klyftor emellan; i väster ses en bredare dal och i NW en rätt våt ängsmark, på hvilka ställen djupet långsamt aftager. Endast i NW, på det ställe, där strandkonturen bildar små uddar, stupar bärget lodrätt. För det mesta ligger lutningsvinkeln mellan 45° och 60° , och här äro bärgen liksom närmast hafvet glattslipade. På de högsta bärgen visar sig en och annan låg, knotig martall, för öfrigt äro de kala och beklädda med mattor af mossor och lafvar jämte några få gräs och örter på de myllrikare ställena. Den låga klippan inuti putten är utan vegetation (möjligen funnos där några skorplafvar).

De trånga klyftorna och dalen i W äro starkt sluttande, delvis branta. I de förra växa flerstädes enrisbuskar, i den senare vidtager skogsmark något högre uppåt.

Ängsmarken i NW står med en helt smal remsa i förbindelse med putten. I N når den nära, om ej ända fram till Gloholmens norra strand, som är belägen några tiotal m norr om putten. Här tillstöter sundet mellan Gloholmen och Långholmen. Från detta kunna inga vågor, icke ens under högt vattenstånd, komma fram till putten.

På ställen, där putten icke stöter till bärg, utgöres stranden af sand, blandad med något mylla. Ofta ses äfven små

stenar. Här träffas flere vanliga strandväxter: några bladmossor (*Brya* m. fl.), *Agrostis alba*, *Carex Oederi* och *vulgaris*, *Heleocharis uniglumis*, *Galium palustre*, *Glauz*, *Plantago maritima*, *Potentilla anserina*.

När vågorna skölja in öfver bärget i SE, medföra de stora massor lössliten tång, mindre mängder skal af musslor, slam, kräftdjur o. s. v. Materialet transporteras så långt som möjligt, d. v. s. omkring den lilla klippan (en ringa del mellan denna och stranden i E) till puttens nordöstra del, där det är lugnast. Här sammanpackas det och förmultnar, särskildt under tider, då puttens vatten är mindre salthaltigt. Under lugnare perioder bildas ringa gyttjemängder äfven uti själfva putten. Då sjögång inträffar, drifves den öfverallt bildade gyttjan samma väg. Vid små vågor lämnas gyttjan något längre inåt i fred, hvarför gyttjelagret är olika mäktigt på olika ställen.

A. Vattnet (23. 6. 1897) 1—3 dm djupt. Gyttja saknades, endast den närmast B belägna trakten med ett obetydligt (kanske 1 mm tjockt) gyttjelager. Bottnen utgjordes af sand och fint grus. Vid vandringen sjönk foten ej in; vattnet grumlades något litet. En stor del af bottnen är enbart betäckt med tät *Chara aspera* (10). Ungefär midt på platsen växte en grupp *Potam. pectinatus* var. *setaceus* (7). Några få exemplar *Potam. pectinatus* sågos nära ena stranden.

B. Den största arealen. Djupet 6—26 cm (närmast de bärgfria stränderna ännu grundare). Vattnet liksom i A klart och genomskinligt. På bottnen ett till 1 dm mäktigt lager gråaktig, helt lös gyttja; härunder sand och småsten samt en och annan större sten. I gyttjan äro trädgrenar, kvistar etc. inbäddade; de multna långsammare än i sött vatten.

Öfver hela arealen, ehuru mest på 5—6 cm djup närmare stränderna, träffas *Potam. pectinatus* (7). Formen *setaceus* (7) finnes närmare de bärgfria stränderna på mycket grundt vatten. Vidare några få stånd *Myrioph. spicatum* (2). Innanför de på kartan prickade linjerna växer *Heleocharis uniglumis* (7, närmare 8 än 6) uti grupper (V—VI); dessa platser tillhöra rätteligen »landet», ehuru nu täckta med vatten.

C. Den anhopade tången uppfyllde vattnet ända till ytan;

längst inåt höjde den sig t. o. m. någon cm öfver denna. Minst förmultnad är tången vid yttre gränsen, mest längst inåt. Öfverallt finnes litet oförmultnad tång, emedan det öfversta tånglagret vid inträffande lågvatten i putten torkar och förmultningen för en tid hämmas. Vid stranden är det oförmultnade lagret mycket tunt: det består af några glest liggande torra flagor.

Förmultningen försiggår hufvudsakligen under vatten. Härvid utvecklas särskilda gaser, t. ex. svafvelväte, hvilka förorsaka den obehagliga lukt, som förnimmes vid en vandring genom i vatten förmultnande *Fucus*. Småningom faller tången sönder i små bitar, hvilka jämte gyttjepartiklar och annat af vågorna uppspoladt material bilda en brunaktig, illaluktande massa under de icke sönderfallna tånglagren. Mellan den mest strukturlösa äfjan och oförmultnad *Fucus* finnas alla öfvergångar. Underst träffas fast botten af sand och finare grus. Afståndet från tånglagrens yta till den fasta botten uppgår ända till 2 dm. Foten sjunker genast ned till det fasta bottnet. Det i fotspåren samlade vattnet är starkt uppgrumladt af små partiklar af organiskt och oorganiskt ursprung och innehåller måhända en del lösta ämnen, som saknas i det klara vattnet i A och B.

Lefvande större växter observeras endast nära den med E betecknade tufvan: några små plantor *Ranunculus auricomus*. På ett ställe nära arealens kant finnas några stånd af *Potamopectinatus*, omgifna och öfvertäckta af tång; de skola helt säkert snart gå under och förmultna.

D. På de inre delarna af *Fucus*-zonen, där tången är mer sammanpackad och förmultnad, infinna sig landväxter. Den redan nämnda ranunkeln är af underordnad betydelse. Däremot träffas ofta täta, merändels långsträckta, ofta omkr. 0,5 m långa och 0,3 m breda tufvor af *Heleocharis uniglumis* (9). De gå ända ned till det fasta sand- och gruslagret och äro så starka, att man kan stå på dem utan att blifva våt.

E är den största tufvan: 1,5 m lång och 1 m bred, är fast och kan väl bestigas. Här har jämte *Hel. uniglumis* (8) infunnit sig *Agrostis alba* (7), *Atriplex patula* (några exemplar vid ena kanten) och *Potentilla anserina* (ett ex.).

Troligen förvandlas zonen C småningom till strandäng, snarlik den i NW. Samtidigt flyttas dess gräns utåt på bekostnad af B.

IV. Öfversikt af tillandningsområdena i afseende å deras vegetation.

Ordet tillandning innebär, att jordområden vunnits från vattnet. Därför bör en tillandnings yttre gräns sammanfalla med gränsen mellan land och vatten. Det utanför belägna aflagringsområdet kan sägas jämte tillandningen bilda ett tillandningsområde. De ofvan afhandlade tillandningsområdena förete en delvis mycket olikartad vegetation. Skillnaden mellan själfva kusten, inre och yttre skärgården samt hafsbandet är i ögonen fallande.¹⁾

Den innersta skärgårdszonen (kusten). De stränder, som icke åtföljas af vattengräsvegetation, uppvisa icke några nämnvärda tillandningar. Här är det ännu jämförelsevis djupt. Då slutligen vattengräs slagit sig ned, går sedimentationen snabbare, och snart finnes en liten tillandning. Därför kan vattengräsbeståndets yttre gräns anses som gräns för tillandningsområdet.

Om aflagringsområdet är öppet för vind och vågor, anhopas sand. Sådana ställen finnas icke mer i den trånga innersta vattenleden. Vid Vedagrundet har sand länge samlats, men numera hittransporteras söndersmuladt växtmaterial, hvarjämte gyttna bildas i allt större kvantiteter. Mot vasszonens inre gräns stå likväl växterna: *Epilob. angustifolium*, *Lysim. vulgaris*, *Lythrum*, *Tanacetum* m. fl. tack vare sanden ganska glest.

På mer skyddade platser, där gyttna sedan länge aflagrats, äro växterna andra och vegetationen tätare. Här träffas *Heloecharis*, *Carex vulgaris*, *Agrostis alba* m. fl. Stundom uppträda brunmossor (Flyet åt Björkskogen och Estholmen till;

¹⁾ I afseende å de fyra zonernas utsträckning och kännetecken må man jämföra: *Ernst Häyrén*, Längszonerna i Ekenäs skärgård. Geogr. Föreningens tidskrift 1900, sid. 222.

Broviken nedanför Magnäs), och här saknas oftast *Typha angustifolia* och *Scirpus*, som iakttagas först då sluttningen är lindrigare (viken vid Knipnäs; Dragsvik). På mycket långgrundna ställen tillkommer en inre vasszon (vissa delar af Totalfladan; sundet mellan fastlandet och Degerö). På alla dessa platser är stranden fast och stadig, och efter en kort remsa strandäng med *Agrostis*, *Carex vulgaris* etc. följa tuftätelängar, skog etc.

På stora ytor, där marken knappt alls är afhällig, bildas sankavattendränkta landområden. Mindre sådana träffas nära rån mellan Karis Dragsvik och Ekenäs stad samt i viken invid Totaludd, större inom Flyets och Brovikens områden. Flyet och Broviken hafva utom den ytterst ringa afhälligheten flere karaktärer gemensamma. I Flyviken utmynnar ett bredt dike, i Broviken en bäck, hvilka vattendrag omsluta resp. Estholmen och Persö, men medan uti Flyet den största vattenmängden söker sig ut i viken utanför, är Raseborgs å långt vattenrikare än den lilla gren den utsänder åt SW. De talrika källornas och dikenas samt bäckens vatten är brunfärgadt af upplösta humussyror, hvarför dy bildas i vikarna. Själfva tillandningen sönderfaller uti två ofta väl afgränsade delar: de lösa och de fasta bildningarna. Till de förra höra i Flyet platserna med vattengräs, gungflymossen, alla vattendränkta och sankängar, en del videsnår samt i Broviksområdet vattengräskomplexerna, de vattendränkta och sank både ört- och starrängarna. Till de senare höra i Flyet de högre upp belägna, af kulturen påverkade mossängarna, en del videsnår, tätelängar, odlingar samt i Broviksområdet fasta starrängar, tätelängar. Skillnaden mellan de lösa och de fasta bildningarna är den, att torflagren uti de förra äro uppluckrade af kraftiga rotstockar och ofta underlagrade af vatten, medan de uti de fasta bildningarna äro sammanpressade. På gränsen träffas egendomliga lösa fläckar, lägre än omgifningen; så i Broviksområdet fläckar med *Heleocharis*, *Menyanthes*, *Equisetum*, *Eriophorum*, dypölar; i Flyet med *Menyanthes* (sid. 35). Sådana fläckar ses stundom äfven strax innanför vattengräskomplexerna, hvilka utgöra en stadigare, dock långtifrån sammanpressad del af de lösa bildningarna. För

öfrigt finnas ju en mängd olikheter: storleken, videsnåren, *Polytrichum* etc.

Uti den innersta skärgårdens bestånd af ren vass, säf och kafveldun, i synnerhet de större af dem, träffas fria vattenytor, laguner, som kunna blifva rätt stora och t. o. m. sammansmälta, så att en zon öppet vatten åtskiljer det utanför liggande vassbältet från de öfriga vattengräsbestånden. I lagunerna är släktet *Myriophyllum* karaktäristiskt; på ställen, där vattnets salthalt är mycket låg, finnas *Nymphaea* m. fl. (Broviken; Sundsbacka). På många ställen upprycker isen botten-substans, hvarigenom bildas holmar af vattengräs (främst sundet mellan fastlandet och Degerö).

I inre skärgården samlas flerstädes sand (t. ex. stränderna utanför Jumalviken; viken vid Box; viken 5 vid Kallbodafjärden). Växtlämningar, bl. a. något *Fucus*, kastas ofta upp på stranden, medan de närmast kusten endast samlades vid stranden eller i de täta bestånden af vattengräs. Dybildning förekommer knappast, hvaremot gyttjebildning är mycket allmän i de instängda vikarna och fladorna. De vikar, där man utom vass (mest i mynningen) finner *Scirpus*-arter och (eller) sällsynt *Typha*, påminna mest om förhållandena uti innersta vattenleden. Dock äro säfbestånden små och glesa, egentliga laguner saknas, innanför vassen finnes ett stort område utan vattengräs o. s. v. I mer öppna och vanligen mindre vikar träffas täta mattor af *Chara aspera* (flere ställen vid norra stranden af Skäldölandet; vikarna 1 och 4 vid Kallbodafjärden; viken på norra stranden af Wäxär o. s. v.), som ju redan fanns på ett och annat ställe längre in (viken vid Knipnäs). Här är gyttjan ofta uppblandad med så mycket sand, att man måste tala om gyttjeblandad sand. Då är med diatomeer rikligt besatt *Cladophora* alltid förhanden. Sådana vikar äro de mest karaktäristiska för inre skärgården, i synnerhet dess yttre delar. Stundom uppträda mattor af *Ruppia* (viken på norra stranden af Wäxär). — De s. k. fladorna träffas äfven ofta. De äro grunda kittlar, afstängda genom en rad mindre holmar, grunda sund och vanligen en kuststräcka af en större ö. De äro merendels fyllda med *Chara tomentosa*. Gyttja bildas i stora mängder. Stränderna äro starrbräm med

Agrostis alba, *Potentilla anserina* etc., d. v. s. ungefär sådana, som träffas i botten af vikarna med gyttjeblandad sand, eller grusstränder med *Potentilla anserina*, *Glaux*, *Juncus Gerardi*, *Galium palustre* etc., eller låga bärg; i de två första fallen finnes *Alnus glutinosa*. Typiska flador finnas vid Wäxär, Lillön; innanför Björnön och Stoltsön söderom Torsö; längs Skäldölandets södra kust (i synnerhet i E); vid Danskoglandet. Ofta ses fladaliknande vikar (Stoltsön). — Vattengräsholmar saknas med ett och annat sällsynt undantag (innanför Orsholmen).

Yttre skärgården. Vattnet är djupt, tillandningarna små, vågsvallet kraftigt, mängden af uppkastade organiska produkter stor. Särskildt äro tångmassorna karaktäristiska. Tången uppkastas på alla icke för branta stränder, men i större mängd endast i vikar, som äro öppna mot hafvet eller vidare fjärdar. På stranden bildas en eller flere tångbäddar. Tången förmultnar och gifver upphof till »ny» jord. På mindre branta ställen bildas strandängar, på brantare och stenigare platser alsamhäl- len med hallon, vissa örter och gräs. — Om vikarnas stränder äro mycket branta (t. ex. utgöras af klippor), om så stora tångmassor drifva in i en vik att allt icke kan transporteras upp på stranden, om vågornas kraft är försvagad inne i viken, uppkastas endast en del eller intet af tången, hvilken samlas i allt större och mer sammanpackade massor innerst i viken. Den förmultnar, och slutligen begifva sig strandens växter ut på tånglagren. Sådana vikar äro dock rätt sällsynta (viken på södra sidan om Modermagan; viken på Hästö Långholmen; putten på Hästö Gloholmen m. fl.).

Af den inre skärgårdens gyttjevikar och sandstränder finnas endast svaga spår. Och äfven där äro växterna ofta andra. I gyttjevikar äro *Ruppia*-arter: *brachypus*, *intermedia*, *rostellata*, tämligen allmänna (viken vid Krokan; trakten SW om Fåfängö). På sandstränder finnes bl. a. *Halianthus peploides* (Hästö-Busö). *Spergularia canina* är tämligen allmän (längre in sällsynt).

Hafsbandet. Tillandningarna äro mycket små (någon m²). Intet af de i det föregående beskrifna områdena ligger inom denna zon.

V. De viktigaste från tillandningsområdena antecknade växterna.

De flesta växter bidraga om hösten, då de förvissna, till anhopandet af organiskt material; denna deras betydelse upptages icke här nedan. Sällsynt och glest förekommande och därjämte för tillandningsprocessen oviktiga växter äro utelämnade. Tydligen har härvid godtycklighet icke helt kunnat undvikas. Namnen på de för tillandningsprocessen viktigaste växterna äro tryckta med spärrad stil.

Alger.

Characeer: *Chara aspera* och *Ch. tomentosa* äro de allmännaste arterna. Oftast i täta massor. Flador (särskildt *Ch. tomentosa*), vikar och grunda stränder innanför yttre vassbältet (särsk. *Ch. aspera*) uti innersta och inre skärgården. Slamsamlande. Uppbevara kiselasyra och ofta kalk (kalk ses i synnerhet på *Ch. tomentosa*).

Cladophora. Ymnigt och allmänt på botten af grunda vikar med mer l. mindre gyttjeblandad sand i inre skärgården och på stenar och klippor, sällan på sandbotten, i yttre skärgården och hafsbandet. Samlar i inre skärgården slam och diatomeer (färgen ofta brunaktig); är så godt som utan betydelse för tillandningsprocessen i yttre och yttersta skärgården (färgen vackert grön, ljusare eller mörkare allt efter arten, stundom ljust smutsigt grön af diatomeer).

Conjugater: *Mesocarpus*, *Spirogyra*, *Zygnema*. Under gynsamma tider (regniga tider med högt vattenstånd synas gynsamma: 1898 funnos stora massor af dessa alger invid Sundsbacka, torra tider med lågt vattenstånd ogynsamma: 1899 fick man söka efter dem invid Sundsbacka) i stora, slemmiga kolonier i innersta vattenleden och i mindre hopar i en del afstängda vikar vid inre farleden, alltid på för vågor skyddade ställen, vid högt vatten t. o. m. uppe på äng med *Agrostis*. Samla slam och under vattnet kringdrifvande föremål. Bidraga till gyttjebildningen, äfven kring vassholmarna. Än består en koloni af en art, än träffas flere arter tillsammans. *Zygnema* förekom-

mer i de största massorna, den är alltid steril. Äfven *Mesocarpus* alltid steril. *Spirogyra* vanligen i mindre massor, ofta flere arter blandade, stundom fertil (*Sp. varians* i Dönsviken 1899).

Diatomeer. Allmänna i hela skärgården, ymnigast uti inre skärgårdens mindre, afstängda vikar med gyttjeblandad sand och ofta på trådar af *Cladophora*. Ingår som beståndsdel i gyttja.

Fucus vesiculosus. H. o. d. sparsamt uti inre skärgården, allmän och vanl. ymnig (om djupet är lämpligt) uti yttre skären och hafsbandet. Lösslites och uppkastas på stränder eller anhopas i vikar.

Vaucheria. Tämligen sällsynt på botten af grunda vikar i innersta och inre skärgården. Uppträder i relativt små, mörkgröna, sterila, stripiga massor.

Mossor.

Amblystegium cordifolium. H. o. d. på sankavattendränkta marker i Flyet och Broviksområdet. Bildar små hopar bland andra mossor. Oviktig torfbildare.

Ambl. fluitans. Allmän och ofta ymnig på vattendränkta fuktiga marker på tillandningarna i innersta och inre skärgården. Bildar ofta rätt vidsträckta mattor. Bildar brunmosstorf.

Ambl. giganteum. Mindre, ganska täta mattor på gungflymossen och den utanför belägna vassarealen i Flyet. Mindre viktig torfbildare.

Ambl. intermedium. I Broviksområdet nedanför Magnäs tillsammans med

Ambl. polygamum bildande en matta. Båda dessa arter äro måhända på andra ställen förbisedda. Bilda torf.

Ambl. scorpioides. I mindre mattor i gungflymossen i Flyet. Mest steril. Torfbildande.

Ambl. stramineum. Sparsam l. spridd bland andra mossor på våtavattendränkta ställen.

Aulacomnium palustre. Allmän på fuktigare ståndorter. Antingen glest spridd bland andra mossor eller uti små mattor.

Cinclidium stygium. I små mattor i gungflymossen i Flyet.

Hylocomium squarrosum. Stundom mattbildande på strand-

ängarna i inre skärgården (t. ex. viken 1 vid Kallbodafjärden). Bildar mycket långsamt torf.

Polytrichum commune. I stora massor på brända ställen särskildt inom Broviksområdet. Dels i tufvor, som ofta äro klena och förtorkade, dels i frodiga mattor. Bildar något torf.

Scapania irrigua. H. o. d. på fastare, fuktiga-våta ställen i innersta skärgården (nära str. på Ekenäs seminariums område; Broviksområdet). Någorlunda ymnig; mattor. Bildar föga torf.

Sphagnum acutifolium. Allmän och ymnig på högre upp belägna ställen. Saknas dock inom vissa områden, t. ex. Broviksområdet. Täta tufvor. — Torfbildande liksom öfriga hvitmossarter.

Sph. fimbriatum. H. o. d., ymnig på vissa ställen, t. ex. Broviksområdet. Täta mattor. Sist i utvecklingsserien på Broviksområdet.

Sph. obtusum. Täml. sällsynt (Flyet, Broviken); i jämförelsevis små mängder. På Broviksområdet efter *Sph. squarrosus*, före *Sph. fimbriatum*. Mindre täta mattor.

Sph. squarrosus. H. o. d.; i medelmåttiga mängder. Uppträder i Broviksområdet efter *Sph. subsecundum*, före *Sph. fimbriatum* och före *Sph. obtusum*, om denna finnes. Mindre täta mattor.

Sph. subsecundum. Karaktäristisk på Broviksområdet, där den träffas allmänt och rätt ymnigt. Mattorna äro dock ofta glesa. Är den *Sphagnum*-art, som först infinner sig på dyn.

Sph. teres. Antecknad från Flyet och Broviksområdet, på det förra stället ställvis i stora mattor, på det senare sparsam (trol. i någon mån förbisedd).

Sph. Warnstorffii. Flyet: på gungflymossen i rätt stora mattor, på andra vattendränkta ställen mindre ymnig. Går här i spetsen för *Sphagna*.

Thyidium Blandowii. Flyet; på högre upp belägna mossängar; i täta fläckar, som dock stå ganska glest.

Gräs.

Agrostis alba. Mycket allmän och vanligen ymnig; spar-

sammare endast på sandtillandningar. Går jämte *Heleocharis* i spetsen för de arter, som omvandla »vatten» till »land», på tillandningsområden med lösa bildningar för dem, som omvandla de lösa bildningarna till fasta.

Agrostis canina. Träffas på ett och annat ställe, t. ex. mellersta viken på södra sidan om Wäxär.

Aira caespitosa. Mycket allmän och mer l. mindre ymnig längs innersta vattenleden. Är här en af de viktigaste växterna. Bildar tufvor, mellan hvilka material anhopas i alt större mängder.

Carex ampullacea. Allmän längs innersta vattenleden. Ofta ymnig: delar af Flyet och Broviksområdet. Föredrager sankavattendränkta ställen med lös matta af *Sphagnum teres* (Flyet) l. *Sph. subsecundum* (Broviken). Bildar något torf, men dock af mindre betydelse än

C. aquatilis. Allmän och ställvis ymnig inom Broviksområdet, där arten ensam betäcker vissa vattendränkta områden; bildar betydliga lager starrtorf. På andra platser af underordnad eller ingen betydelse.

C. caespitosa. Tämligen sällsynt på relativt torra platser längs innersta vattenleden (Flyet). Stadiga tufvor.

C. canescens. Allmän längs innersta vattenleden. Fuktiga vattendränkta ängar. Mer l. mindre gles och därför af ringa betydelse för torfbildningen.

C. juncella. Allmän längs innersta vattenleden. Våta vattendränkta ängar. Stundom ymnig, och då af ganska stor betydelse (Broviksområdet). Dels i tufvor, dels i mattor. Torfbildande. — En stor del af de som *C. juncella* antecknade exemplaren äro *C. vulgaris* f. *major*, hvilken icke särskilts i anteckningarna.

C. pseudohelvola. Antecknad från Broviksområdet på de vattendränkta örtängarna, ställvis ymnigt. I små, mjuka tufvor. Torfbildande.

C. teretiuscula. Antecknad från Flyet: sankavattendränkta ställen. Ofta mer l. mindre riklig. Torfbildande.

C. vulgaris. Mycket allmän och ymnig på alla de undersökta tillandningarna, sparsammare på dem med sand. Fuktiga

-våta platser, icke på de lösa bildningarna. Växer i mattor. Viktig torfbildare.

Eriophorum angustifolium. Allmän och vanligen spridd eller riklig på tillandningar längs innersta vattenleden. På Broviksområdet på högre upp belägna gränsfläckar mellan de lösa och fasta bildningarna; sprider sig härifrån vid tillfälle till andra platser. Af ringa betydelse för tillandningsprocessen.

Festuca rubra. Tämligen allmän längs inre vattenleden. Vanl. mer l. mindre riklig l. spridd. Följer ofta med tåteln. Små tufvor.

F. ovina. På sandiga ställen, stundom riklig (viken 5 invid Kallbodafjärden).

Heleocharis acicularis. Sällsynt i inre skärgården, men riklig (viken 5 vid Kallbodafjärden).

H. palustris. Täml. allmän och riklig i innersta skärgården. Går jämte *Agrostis alba* i spetsen för de arter, som omvandla »vatten» till »land» och lösa bildningar till fasta. *Heleocharis*-fläckarna på Broviksområdet!

H. parvula. Ej antecknad, men troligen förbisedd. Har påträffats uppkastad på stränder. Är troligen en slamsamlande art.

H. uniglumis. Spelar i inre och yttre skärgården samma roll som *H. palustris* i den innersta. Ställvis äfven i innersta skärgården.

Juncus filiformis. Täml. allm. längs innersta vattenleden. I fläckar på fuktig-sur mark, mest ängar. Är oftast uti fläckarna mycket riklig. Inom Broviksområdet uppspirar arten med förkärlek på platser, där *Carex vulgaris* skadats eller fördröjts i sin utveckling. Bildar små mängder af en fast, tät torf.

J. Gerardi. Är ofta mer l. mindre riklig på fastare stränder, särskildt längre ut till hafs.

Phragmites communis. Mycket allm. och mycket ymnig längs innersta vattenleden, allmän och vanligen ymnig i inre skärgården, tämligen allmän, men mer l. mindre sparsam i yttre skärgården. Finnes hälst i gyttna, men äfven på dyiga och sandiga platser. Den för tillandningsprocessen viktigaste

fanerogamen. Bildar vasstorf. Samlar slam och gröfre material. »Vassholmar» (jfr. sid. 140)!

Scirpus lacustris (inbegripet *Sc. Tabernæmontani*, som icke särskilts i anteckningarna). Mycket allmän och mycket täml. ymnig i innersta skärgården, allmän och någorlunda riklig, men i mindre bestånd uti inre och yttre skärgården. Synes föredraga ett bestämdt, ringa djup, hvarigenom vassen fördelas på tvänne zoner; tycker om dyga ställen; saknas på ren sand. Torfbildande. Samlar slam och gröfre material.

Sc. maritimus. H. o. d. i hela skärgården, men i jämförelsevis små mängder. Gyttja och gyttjeblandad sand. Bildar något litet torf. Samlar slam och gröfre material. Sällsynt anträffas »holmar» (sundet mellan fastlandet och Degerö).

Typha angustifolia. Allmän och vanl. ymnig, stundom mycket ymnig uti innersta vattenleden, h. o. d. i inre skärgården, saknas längre utåt. Ungefär på samma djup som *Scirpus lacustris* och ofta i blandning med denna. Gyttja och sandblandad gyttja; dy. Torfbildande. Samlar slam och gröfre material. Stundom anträffas »holmar» (sydvästra delen af Totalfladan).

T. latifolia. Är anträffad endast inom ett tillandningsområde (en af vikarna på norra sidan om Skåldölandet) och finnes där någorlunda ymnigt. Betydelse för tillandningsprocessen som föregående art; några »holmar» observerades likväl icke.

Örter.

Achillæa millefolium. Träffas i yttre skärgården på tångbäddar, ofta rikligt.

Alisma plantago. Endast på platser, där salthalten är mycket liten. Sparsam i diken, bäckar, inom vattengräsbestånd med mycket hög fuktighetsgrad, på mycket vattendränkta ängar.

Anthriscus silvestris. Karaktärsväxt på en del högre upp belägna tätelängar.

Atriplex patula. H. o. d. i inre och yttre skärgården på och nära tångbäddar samt stundom på fastare strandängar. Ofta riklig.

Butomus umbellatus. Broviksområdet (sparsamt i östra bäcken) och Totalfladan (laguner nära Oxholmen; något ymnigare).

Calla palustris. Broviksområdet: vattengräsbestånd med örter, vattendränkta ängar. I ringa grad torfbildande, ofta tillsammans med *Menyanthes*.

Callitriche polymorpha. Broviksområdet: ymnig i delar af östra bäcken och några diken. Slamsamlande.

Caltha palustris. Täml. allmän i innersta skärgården på lösare ställen. Stundom mycket riklig (våta, örtrika ängar inom Broviksområdet), men vanl. mer l. mindre spridd. Skyr mossor.

Ceratophyllum demersum simmar omkring uti sundet mellan fastlandet och Degerö. Icke slamsamlande; ständigt rent mörkgrön.

Comarum palustre. Allmän, ofta riklig, oftare endast spridd uti innersta och inre skärgården, täml. allmän och vanl. mer eller mindre spridd uti yttre skärgården. Fuktiga-vattendränkta marker. I ringa grad torfbildande.

Epilobium palustre. Täml. allm., men glest spridd eller sparsam på fuktiga-sanka ängar i innersta skärgården.

Eqvisetum fluviatile. Riklig på flere vattendränkta ängar i innersta skärgården. Mer l. mindre spridd och täml. sällsynt på mindre våta platser. Ofta i vattengräsbestånd. Bildar torf, hvarigenom diken stundom gro igen (Broviksområdet). Uppträder ofta i formen *limosum*, särskildt på mindre våta ställen.

Galium palustre. Mycket allmän och mer eller mindre riklig (ofta 7) i innersta, allmän och riklig i inre, tämligen allmän och riklig eller spridd i yttre skärgården. Fuktiga-vattendränkta ängar. Rikligt äfven i vattengräsbestånd med örter.

Glaux maritima. H. o. d. och vanligen spridd i innersta skärgården (t. ex. Karis Dragsvik), täml. allmän och spridd eller riklig i inre, i yttre och yttersta skärgården. Fastare, gärna något sandiga eller smått grusiga strandängar. Bidrager, då den är ymnigare, till strandängens fasthet. Stenstränder.

Hippuris vulgaris. Totalfladan och Broviksområdet, ofta riklig. Laguner; gränsfläckar med *Heleocharis*, *Eqvisetum* och *Menyanthes*.

f. **maritima**. Sällsynt i innersta skärgården (Norrbyviken), täml. sällsynt i inre skärgården (här uppträder *Hippuris* i salt-sjövattnet alltid i denna form), saknas längre ut. Grunda gyttevikar med vattengräs.

Lemna trisulca. Allmän i innersta skärgården, delvis mycket ymnig (Flyet 1898). Ymnigast på platser, där hinder sättes mot dess vidare transport. Sedimentbildande. Slamsamlande.

Leontodon autumnalis. Täml. allm. i inre och yttre skärgården på fastare strandängar. Spridd-riklig.

Lysimachia thyrsoflora. Vattendränkta-sanka platser i innersta skärgården; riklig l. nära riklig (vanl. 5—7). Hör till de landets örter, som först uppträda i vattengräsbestånden. På Broviksområdet på de örtrika vattendränkta ängarna närmast de örtrika vattengräscomplexerna, uttränges sedan af *Carrices*, men åter riklig på de sankä ängarna. I ringa mån torfbildande.

L. vulgaris. Sällsynt på sandiga tillandningar (Vedagrundet); tillhör egentligen de torrare alsnåren och allunderna.

Lythrum salicaria. Sälls. på sandiga ställen (Vedagrundet). H. o. d. på förmultnad tång (t. ex. Lill-Jusarö). Oftare på torrare ställen strax utanför strandalarna eller mellan de yttersta af dem jämte föregående art.

Menyanthes trifoliata. Vattendränkta till mycket sankä platser i innersta skärgården. Vanligen riklig; upphör hastigt på endast sank mark. Hör till de landets örter, som först uppträda i vattengräsbestånden. Fläckbildare. Rätt stor betydelse som torfbildande art.

Myriophyllum spicatum. Mycket allmän i innersta, allmän i inre och täml. allm. i yttre och yttersta skärgården. Uti innersta och inre skärgården med alla täthetsgrader, längre utåt merendels glest. Föredrager grundare platser, helst innanför yttre vassbältet; således en karaktäristisk lagunväxt. Viktig slamsamlare; grådaskig. Lösrifves och uppkastas ofta på stränderna.

M. verticillatum. Totalfladan i väl skyddade laguner. Samlar slam som föregående.

Najas marina. H. o. d. i innersta och inre skärgården, men alltid glest och därför af ringa betydelse för slamsamlingen.

Nymphæa alba. Broviksområdet, Totalfladan och sundet mellan fastlandet och Degerö; mest i laguner, äfven i fläckar med *Menyanthes*, i sundet i midtelrännan. Par stånd i viken vid Knipnäs i dikesmynningen. Tämligen sparsam.

Peucedanum palustre. Hufvudsakligen på tillandningarna i innersta skärgården. Vanligen mer l. mindre spridd, någon gång riklig. Hälst på fuktiga, men äfven på sura - vattendränkta platser.

Plantago major. Rätt allmän på fastare strandängar uti inre och yttre skärg. Riklig l. spridd. Bidrager till ängens fasthet.

Pl. maritima. Karaktärsväxt på de fasta strandängarna i inre och yttre skärgården, riklig, stundom spridd. Täml. sällsynt i innersta skärgården (sundet mellan fastlandet och Degerö).

Potamogeton pectinatus. Täml. allmän uti innersta, allmän uti inre, yttre och yttersta skärgården. På grundare platser, hälst innanför yttre vassbältet. Gärna på blandningar af gyttja och sand. Merendels spridd. Samlar något slam. (*Pot. filiformis* finnes på djupare vatten, vanl. utanför tillandningsområdena).

P. perfoliatus. Främst på djupare vatten, men stundom äfven inom tillandningsområdena (viken vid Knipnäs, Odensö sund o. s. v.).

Potentilla anserina. Karaktärsväxt på de fasta strandängarna i inre o. yttre skärgården; vanl. riklig. Ofta på tånglager. Täml. sälls. i innersta skärgården (t. ex. Karis Dragsvik). Binder material med sina refvor.

Ranunculus acris. Karaktärsväxt på endel tåtelängar. Slår sig ofta ned på förmultnad *Fucus*, därifrån den dock snart uttränges (mellersta viken på södra sidan af Wäxär).

Rumex acetosa. Rätt karaktäristisk för en del tåtelängar.

Ruppia: *brachypus*, *intermedia*, *rostellata*. Tämligen allmänna uti gyttjevikar i yttre och på gränsen mellan yttre och inre skärgården. Alltid i ymnighet. Slamsamlande.

Sparganium minimum. Flyet och Broviksområdet. Lösa fläckar bland *Phragmites* (Flyet); laguner, *Menyanthes*- och *Heleocharis*-fläckar (Broviksområdet). Vanligen riklig.

Spergularia canina. Sällsynt i inre, täml. allmän i yttre och yttersta skärgården. Sandstränder, grusstränder, äfven på »fasta strandängar». Någorlunda riklig.

Stellaria palustris. Antecknad endast från Broviksområdet, hufvudsakligen på de sankna ängarna och alltid i grupper.

Tanacetum vulgare. Sandiga st. (Vedagrundet). Hör egentligen till vissa albuskagers vegetation.

Trifolium repens. H. o. d. på strandängar i inre och yttre skärgården (viken 5 vid Kallbodafjärden; den mellersta viken på södra sidan om Wäxär). Riklig l. spridd.

Triglochin maritimum. Karaktärsväxt på de fasta strandängarna i inre och yttre skärgården; vanligen riklig, stundom spridd. H. o. d. i innersta skärgården (t. ex. Karis Dragsvik).

Ulmaria pentapetala. Gles på de lösa bildningarna inom innersta skärgårdens tillandningsområden. Hör egentligen till albuskagers vegetation.

Utricularia minor. Allmän och fläckvis tämligen ymnig på de vattendränkta platserna på tillandningarna i innersta skärgården.

U. vulgaris. Täml. sällsynt: Flyet inom vassarealen, Totalfladan i laguner.

Viola palustris. Allmän i innersta skärgården. Mer l. mindre riklig l. spridd. Fuktiga - sankna platser. Trifves inom Broviksområdet bäst på de af *Sphagnum* angripna fasta starrängarna.

Ris, buskar och träd.

Oxycoccus palustris. H. o. d. på mossängar och mossar i innersta skärgården. Riklig.

Juniperus communis. Täml. sällsynt i inre skärgården, t. ex. Broviksområdet på Lillängen.

Myrica gale. Infinner sig i Flyet på tufvor i vassarealen och ger upphof till snårbildning.

Salix phylicæfolia. Det vanligaste och ymnigaste videt,

inleder snårbildning. Infinner sig redan på mycket vattendränkta ställen (vassarealen och gungflymossen i Flyet; i Broviksområdet ute i bäcken mellan vattendränkta ängar och i vassbestånd). Endast i innersta skärgården.

Alnus glutinosa. Allmän till mycket allmän på eller oftast strax ofvanför tillandningsområdena. Inleder någon gång snårbildning (Flyet; en af vikarna på norra sidan om Skåldölandet). En sammanhängande alzon finnes isynnerhet på något brantare stränder; den rycker långsamt utåt.

Tabell öfver täthetsgraderna.

För att uttrycka de smärre växternas ymnighet (täthet) har följande, af professor J. P. Norrlin uppställda, tiogradiga skala kommit till användning:

				Täthets- graden.	
Inblandning af andra växter	ingen l. mycket svag	(1—4)	10	} Täckande växter.	
» » » »	4—6		9		
» » » »	6—7,5		8		
Afståndet mell. växterna	2,5—15 cm (1 tum — 0,5 fot)		7	} Rikliga växter.	
» » »	15—45 cm (0,5—1,5 fot)		6		
» » »	45—90 cm (1,5—3 fot)		5	} Spridda växter.	
» » »	90—180 cm (3—6 fot)		4		
» » »	180—450 cm (6—15 fot)		3		
» » »	450—900 cm (15—30 fot)		2	} Sparsamma växter.	
» » »	öfver 900 cm (öfver 30 fot)		1		

Dessutom enstaka individer (= enst.).

Då en växt förekommer i tufvor (förkortadt t.), mattor (m.), grupper (gr.), bestånd (best. eller b.) o. s. v., har individernas och individsamlingarnas täthet skildt angifvits, hvarvid den förra betecknats med arabiska, den senare med romerska siffror.

Afstånden hafva tagits mellan de ur underlaget uppskjutande skottens baser, för *Menyanthes* mellan bladen, för *Oxycoccus* mellan refvornas korsningspunkter. Detta bör ihågkommas då t. ex. *Nymphæas* täthetsgrad jämföres med andra växters. Buskars och träd täthetsförhållanden hafva särskildt beskrifvits (de små videtelningarna, som alltid afslås eller afbetas, hafva behandlats som mindre växter).

Anmärkningar till kartorna.

Öfversiktskartan. Strandkonturerna äro afkalkerade från lotsvärkets sjökort Jusarö—Hangö¹⁾, där farlederna och deras närmaste omgifning äro noggrannt utritade i minsta detalj, medan det icke varit nödigt att behandla för sjöfarten oviktiga platser lika omständligt. Häraf kommer det sig, att t. ex. en del af den grunda vattenleden mellan fastlandet och Degerö på kortet icke ser ut som i verkligheten; troligen hafva konturerna kopierats från någon äldre karta. Följden blir den, att tillandningarna måste utsättas dels innanför (i de flesta fallen), dels utanför (längs innersta vattenleden; vid den trånga passagen mellan Grefö och Skäldö, där ingen båt slipper fram o. s. v.) strandkonturerna.

Tillandningarnas vidd har erhållits genom jämförelse mellan naturen och landtmäteristyrelsens sockenkartor (i skalan 1 : 20 000) öfver Karis och Pojo (båda af år 1842). På detta sätt får man dock icke någon exakt uppgift om tillandningens horisontala storlek under en viss tid, ty sockenkartorna äro uppgjorda på grundvalen af en mängd ägokartor från olika tider. Endast genom att jämföra alla de ursprungliga ägokartorna kunde man — måhända — ernå en fullt likvärdig framställning af tillandningarnas inre gränser. Felen reduceras dock betydligt genom den ringa storleken af öfversiktskartans skala.

Kartan öfver tillandningarna invid Broviken är uppgjord med tillhjälp af en Steffans bussol. Ute i viken kunde mätband icke begagnas. Här konstruerades de olika platsernas gränser med tillhjälp af kompass, en flat ekstock af uppmätt längd och störar. Vid ekstockens för nedstacks en stör; farkosten sköts eller drogs fram genom de täta vattengräsbestånden i med kompassen upptagen riktning, tills aktern var invid stören; en ny stör neddrefs vid fören o. s. v. På detta sätt uppmättes sträckorna i båtlängder. Tydligt är, att måtten blefvo föga noggranna, hvarför alla gränser uti viken böra betraktas såsom osäkra. — Anmärkas bör, att några ladors bredd och

¹⁾ Карта входа къ Юссар-э и Ханге-удду. Съ описей 1839 и 1842 годовъ. Цздана Гидрографическимъ Департаментомъ морскаго министерства въ 1887 г. — Rättad åren 1896, 97, 98, 99.

längd icke är uppmätt. Om den oegentlighet, som vidlåder gärdet vid Lillängen, är taladt på sid. 47.

Kartorna öfver Flyet och putten på Hästö Gloholm. Afstånden mättes i steg, och riktningarna upptogs dels med en liten kompass, dels med ögonmått. Konturerna och vinklarna, äfven norrstrecket, äro därför föga noggranna och säkert till en stor del oriktiga, i hufvudsak för ändamålet dock tillfyllestgörande.

Rättelse.

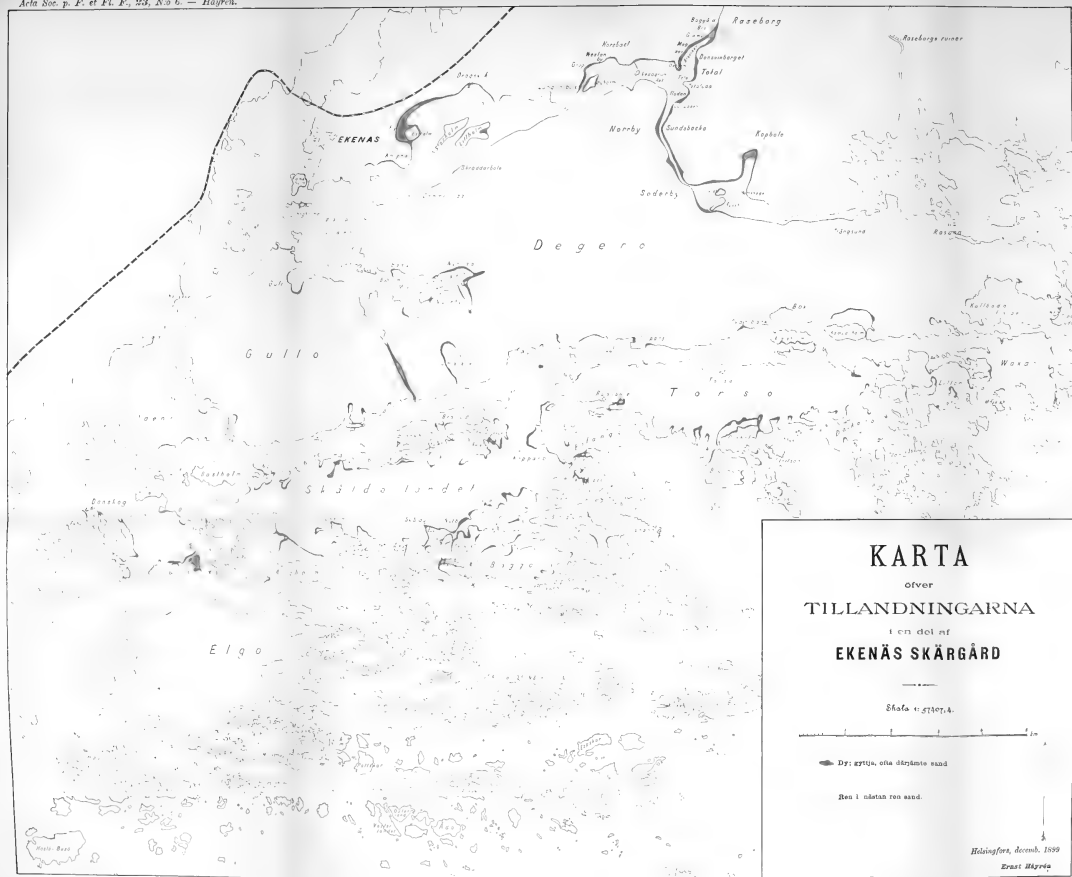
På sid. 42 och 43 talas om *Heleocharis palustris*, bör vara *H. uniglumis*.

Innehållsförteckning.

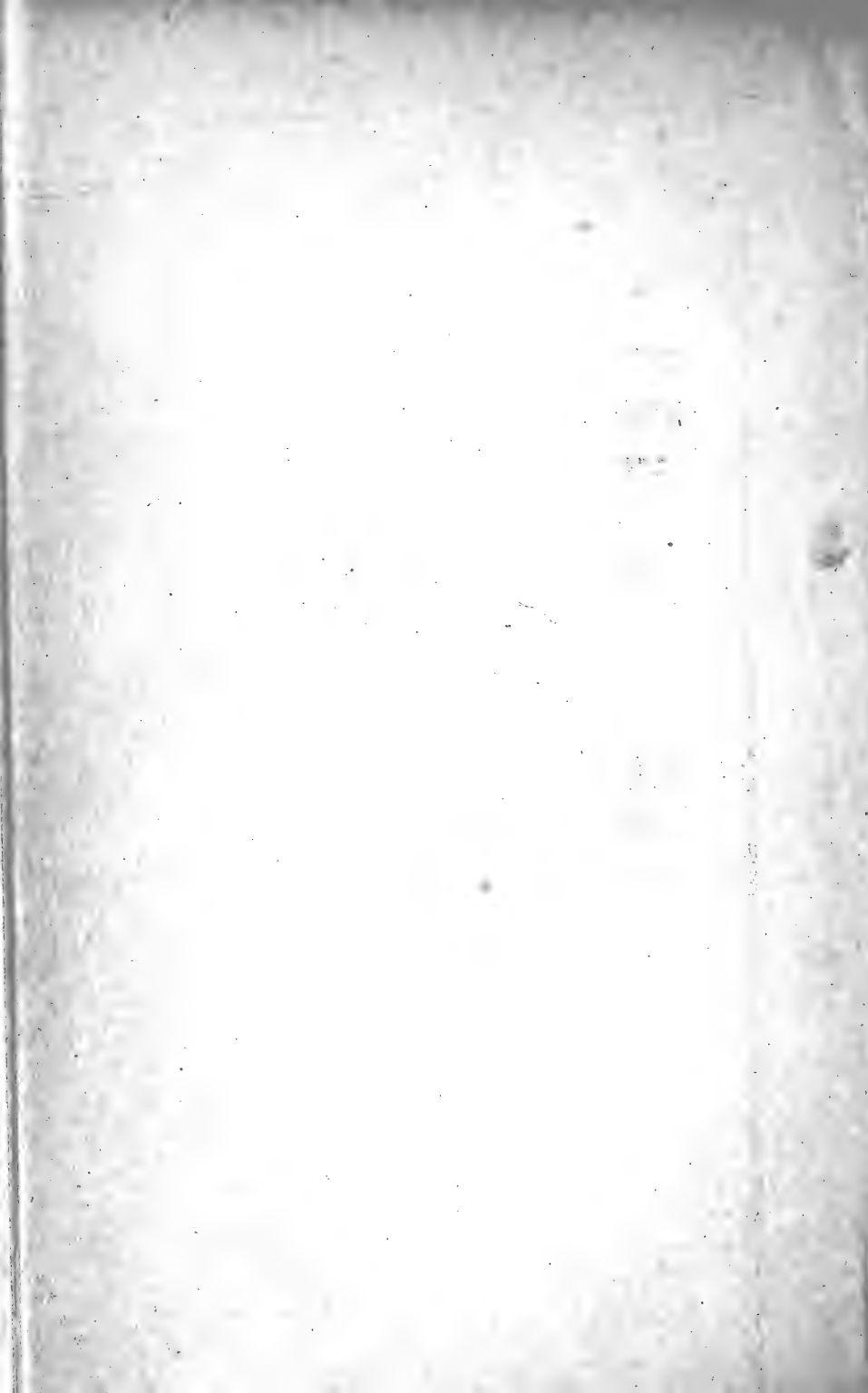
	Sid.
Förord	3
I. Inledning	4
II. Öfversikt af tillandningarna i det undersökta området	12
III. Specialundersökningar	26
Flyet	27
Sundet mellan Lillholmen och Storholmen	41
Karis Dragsvik	42
Vedagrundet	43
Norrbyviken	45
Broviken	45
Omgifningarna	46
Det yttre området	50
a) Vattenområdet	50
b) Sidotillandningarna i NW	54
c) Sidotillandningarna i SE	58
d) Slamön ute i viken	59
De innanför viken belägna tillandningarna	60
a) Bäckarna	61
b) Med vass, säf och kafveldun bevuxna platser	63
c) Vattendränkta ängar i SW	68
d) Sanka ängar	79
e) Mossar och fläckar med <i>Sphagnum</i>	88
f) Våta, örtrika ängar	94
g) Mycket våta till vattendränkta starrängar	96
h) Lösa platser med <i>Eriophorum</i>	102
i) Fasta starrängar med <i>Agrostis</i>	105
j) Ängar med <i>Aira cæspitosa</i>	117
Sammanfattning	125
Människans invärkan	128
Jämförelse med äldre kartor	129
Totalfladan	134
Sundet mellan fastlandet och Degerö	138
Jumalviken	142

	Sid.
De 4 stora vikarna på Skåldölandets norra kust sydost om Brändön	143
Sandtillandningen E om Jumalviken	144
Vikar vid Kallbodaffjärden	147
Vik på norra stranden af Wäxär	150
Åkernäsfladan	151
Viken vid Orsholmen	152
Den mellersta viken på södra sidan om Wäxär	152
Putt på Hästö Gloholm	154
IV. Öfversikt af tillandningsområdena i afseende å deras ve-	
getation	157
V. De viktigaste från tillandningsområdena antecknade växterna	161
Tabell öfver täthetsgraderna	172
Anmärkningar till kartorna	173
Rättelse	174
Innehållsförteckning	175









DIE NORDEUROPÄISCHEN FORMEN

VON

SCIRPUS (HELEOCHARIS) PALUSTER L.

VON

HARALD LINDBERG.

Mit 2 Tafeln.

(Vorgelegt am 4. Oktober 1902).

HELSINGFORS 1902.

KUOPIO,
K. MALMSTRÖMS DRUCKEREI, 1902.

In Flora Suecica (Ed. I, p. 15, n:o 41, 1745) beschreibt Linné *Scirpus paluster* mit folgenden Worten: »*Scirpus culmo tereti nudo, spica subovata imbricata terminatrice. Habitat in fossis, paludibus, ripis, fluviis, lacubus frequentissimus.*» Fast gleichlautend ist die Beschreibung in *Species plantarum* (Ed. I, p. 47, 1753), wo die Art zum ersten Mal benannt wird. Erst bei C. J. Hartman, *Handbok i Skandinaviens Flora* (2 Aufl., p. 15, 1832) findet man *Scirpus uniglumis* Link als var. β unter *Scirpus paluster* aufgenommen. Dass Linné unter *Scirpus paluster* auch diese Art mit einbegriffen hat, scheint mir ganz sicher, da dieselbe überall in Nord-Europa an Meeresufern sehr allgemein ist. Ausser diesen beiden Arten ist es wahrscheinlich, dass Linné noch eine dritte Art mit diesem Namen bezeichnet hat, nämlich *Scirpus mamillatus* mihi, eine neue, sehr charakteristische Art, welche in Norwegen, Schweden, Finnland und Ingermanland verbreitet ist. Da also der Name *Scirpus paluster* nur als Kollektivname verwendet werden kann, habe ich die bei uns und in Europa überhaupt gewöhnliche Form *Scirpus (Heleocharis) eupaluster* benannt.

Ausser den Formen, welche ich in meinem eigenen Herbarium besitze, habe ich alles, was in den Sammlungen der Universitäten zu Kopenhagen, Lund, Upsala, Kristiania und Helsingfors von *Scirpus paluster* aufbewahrt ist, untersucht. Für die Güte, mir die Sammlungen zu übersenden, spreche ich den werthen Direktionen der genannten Museen meinen tief gefühlten Dank aus.

Die Hauptmerkmale, welche diese 3 Arten, *Scirpus (Heleocharis) eupaluster* Lindb. fil., *Scirpus (Heleocharis) mamillatus*

Lindb. fil. und *Scirpus (Heleocharis) uniglumis* Link charakterisieren, gehen aus der folgenden Uebersicht hervor.

1. Die untersten Spelzen das Ährchen halbumfassend. Nuss undeutlich punktiert.

- a. Halm dunkelgrün, fest, undurchsichtig, trocken fein oder nicht gestrichelt, mit ca. 20 dicht gestellten Gefässbündeln; Palissadengewebe hoch, ringsum; Bastbündel dicht gestellt, Bastzellen mit sehr kleinen Lumina; Markgewebe mit dicht gestellten, festen Diaphragmen. Nuss verkehrt-eiförmig, der verdickte Griffelgrund gut abgeschnürt, kegelförmig, mehr hoch als breit. Perigonborsten mit kurzen Anhängseln, 4 (f. *typica*) oder ziemlich selten 0 (f. *nulliseta*), den verdickten Griffelgrund nicht überragend, selten rudimentär (f. *subnulliseta*).

Scirpus (Heleocharis) eupaluster Lindb. fil.

- b. Halm hellgrün, weich, durchsichtig, trocken deutlich gefurcht, mit 4—5 Furchen an jeder Seite, mit ca. 12 entfernt gestellten Gefässbündeln; Palissadengewebe ziemlich dünn, nur auf der Aussenseite der Gefässbündel; Bastbündel entfernt stehend, Bastzellen mit grösseren Lumina; Markgewebe mit ziemlich entfernt gestellten Diaphragmen von geringerer Festigkeit. Nuss hellbraun, glänzend, rundlich, der verdickte Griffelgrund niedrig, fast sitzend, zitzenförmig. Perigonborsten mit längeren Anhängseln, 5 oder gewöhnlich 6 (sehr selten 8, niemals 0), den verdickten Griffelgrund überragend, niemals rudimentär.

Scirpus (Heleocharis) mamillatus Lindb. fil. n. sp.

2. Die unterste Spelze das Ährchen ganz umfassend. Nuss dunkelbraun, dick, verkehrt-eiförmig, ziemlich grobpunktiert, der verdickte Griffelgrund in der Regel mehr breit als hoch. Perigonborsten 4, den Griffelgrund nicht überragend (f. *typica*) oder bei unseren Formen gewöhnlich 0 (f. *nulliseta*), bisweilen mehr oder weniger rudimentär (f.

subnulliseta und f. *subtypica*). Halm fest, oft etwas zusammengedrückt, undurchsichtig, trocken undeutlich oder fein gestrichelt, mit 15—20 dicht gestellten Gefässbündeln; Palissadengewebe hoch, locker, ringsum; Bastbündel dicht gestellt, Bastzellen mit ziemlich grossen Lumina.

Scirpus (Heleocharis) uniglumis Link.

Scirpus (Heleocharis) eupaluster

Lindb. fil.

Synonymen:

Scirpus paluster L. Spec. plantar. Ed. I, p. 47, 1753, p. p.

Heleocharis eupalustris Lindb. fil. in sched. et litt.

Diese Art kommt, wie früher angeführt ist, sowohl mit 4 gut entwickelten Borsten als ohne oder mit ganz rudimentären Borsten vor. Die borstentragende Form ist die allgemein vorkommende und ist also als f. *typica* aufzufassen. Die Perigonlose Form ist dagegen viel seltener und meines Wissens nur in Schweden und Finnland gefunden worden. Beide Formen habe ich ganz neben einander wachsend an einem lehmigen Seeufer in Jorois gesammelt (vergl. Figg. 23 und 24). Analoge borstentragende und borstenlose Formen zeigt auch *Scirpus uniglumis*.

Forma *typica*.

Von dieser Form habe ich Exemplare von so zahlreichen Stellen gesehen, dass es überflüssig ist, die Fundorte zu nennen. So habe ich aus Dänemark Exemplare von 19 verschiedenen Plätzen untersucht, aus Island von 10, aus den Faröer-Inseln von 3 und aus Norwegen von 10 Lokalitäten. Sie gehörten sämtlich zu f. *typica*. Von den 50 untersuchten Formen aus Schweden waren 9 ohne Borsten, und von 40 Exemplaren aus Finnland waren 11 zu f. *nulliseta*, 4 zu f. *subnulliseta* zu führen. Die nördlichsten, mir bekannten Fundorte für *Scirpus eupaluster* sind Norwegen, Sydvaranger (69° 30' n. Br.), Lapponia Kemensis, Kittilä (67° 40' n. Br.) und die Halbinsel Kola, Umba

(66° 40' n. Br.). Kommt auch in den übrigen Teilen Europas, in Nord-Asien und Nord-Amerika vor.

Forma *subnulliseta*.

Finnland: Satakunta, Karkku, 7. 7. 1872, Hj. Hjelt (Herb. Helsingf.).

Ostrobottnia australis, Jurva, 24. 7. 1859, A. J. Malmgren (Herb. Helsingf.). (Fig. 32).

Ostrob. borealis, Kemi, Kuivanuoru, 17. 7. 1864, M. Brenner (Herb. Helsingf.); Torneå, Fr. Hellström (Herb. Helsingf.). (Figg. 33).

Forma *nulliseta*.

Schweden: Stockholm, Djurgårdsbrunn, 7. 1852, S. O. Lindberg (Herb. Upsal.).

Upland, Vassunda, Örsand, 1886, Th. Fredriksson (Herb. Upsal.); Sigtuna, Steningeborn, 26. 8. 1857, Alfr. Areschoug (Herb. Upsal.); Upsala, Kungsparken, 22. 7. 1832, G. Wahlenberg (Herb. Upsal.).

Medelpad, Skön, 20. 7. 1877, K. A. Th. Seth (Herb. Helsingf., Upsal.). Monstr. *polystachya*. (Fig. 35).

Västerbotten, Tofteskären, 10. 8. 1810, G. Wahlenberg (Herb. Upsal.).

Norrbotten, Luleå, Gäddvik, Duurloo (Herb. Kopenh.); Nederkalix, Sängis, 19. 7. 1858, O. R. Fries (Herb. Upsal.); Björkfors, 1858, O. R. Fries (Herb. Upsal.).

Finnland: Regio Aboënsis, Uskela, Fulkila, 20. 6. 1853, E. v. Bonsdorff (Herb. Helsingf.).

Isthmus Karelicus, Björkö, Humallahti, am Meeresufer 9. 9. 1895, H. L.

Satakunta, Birkkala, 6. 6. 1859, Th. Simming (Herb. Helsingf.).

Tavastia austr., Hattula, Lehijärvi, am Seeufer, 14. 9. 1902, H. L. (Figg. 21).

Savonia austr., Ruokolaks, Utula, am lehmigen Seeufer, 26, 7. 1876, R. Hult (Herb. Helsingf.).

Ostrobottnia austr., Vasa. Vasklot, 25. 9. 1902, Hj. Hjelt.

Savonia bor., Jorois, Huutokoski, 27. 8. 1902, H. L. Am lehmigen Seeufer unter f. *typica*. (Figg. 24).

Ostrobottnia media, Brahestad, 7. 8. 1888, E. W. Blom (Herb. Helsingf.).

Karelia Pomorica, Rukajärvi, am Seeufer, 5. 7. 1894, I. O. Bergroth (Herb. Helsingf.).

Ostrobottnia bor., Uleåborg, W. Nylander (Herb. Helsingf.). (Fig. 34).

Kuusamo, Kitkajärvi, 7. 1883, V. F. Brotherus & F. v. Wright (Herb. Helsingf.).

Scirpus (Heleocharis) mamillatus

Lindb. fil. n. sp.

Synonymen:

Scirpus vel *Heleocharis palustris* auct. Scandinav. p. p.

Heleocharis mamillata Lindb. fil. apud Soc. p. F. et Fl. Fenn., 3. 5. 1902.

Scirpus mamillatus scheint eine ausgeprägt nordeuropäische Pflanze zu sein. Sie ist ziemlich weit verbreitet im südl. Norwegen (bis 61° 10' n. Br.), in Mittelschweden (57°—61° 25' n. Br.) und in Finnland bis 63° n. Br. Auch aus dem russischen Karelien und Ingermanland habe ich Exemplare gesehen. In der Sammlung der Universität zu Kopenhagen kam dieselbe nur aus Värmland in Schweden vor. Da diese Art in den südlichsten Teilen Schwedens zu fehlen scheint, ist es ziemlich wahrscheinlich, dass sie in Dänemark und weiter südlich in Europa nicht vorkommt. *Scirpus mamillatus* wächst in der Regel nicht

wie *Sc. eupaluster* an Seeufern mit festem Sand- oder Lehm-
boden, sondern in Teichen, kleinen Tümpeln und auf sumpfigen
Wiesen mit loserem Boden, besonders gern auf Torf. Nur ganz
ausnahmsweise sieht man beide Arten unter einander wachsen.
Diese neue Art kenne ich nur aus Fundorten mit süßem Was-
ser, doch kommt sie auch ganz in der Nähe des Meeres vor;
so habe ich z. B. Exemplare von einer kleinen Insel in den
Ekenäs-Scheren und in Helsingfors, in kleinen Tümpeln einige
Meter vom Meer gesammelt gesehen, sowie auch solche aus
Haugesund an der Westküste Norwegens.

In dem von mir untersuchten Material habe ich *Scirpus*
mamillatus von folgenden Fundorten angetroffen.

Norwegen (sämmtl. aus dem Herbarium der Universität
zu Kristiania):

Lister og Mandals amt, Kristiansand, leg. Klunge-
land.

Nedenes amt, Tvedestrand, S. Lund.

Akerhus amt, Kristiania, Ökern, 1845, M. N. Blytt.

Kristiania, Maridalen, M. N. Blytt.

Buskeruds amt, Modum, N. Moe.

Stavangers amt, Haugesund, 12. 8. 1874, N. Wulfs-
berg.

Kristians amt, Snertingsdalen, Flatsjön, 500 M. ü.
d. M., 8. 8. 1899, O. Nyhuus.

Hedemarkens amt, Romedal, 1873, N. Bryhn;
Aamot, 440 M. ü. d. M., 27. 7. 1900, O. Ny-
huus (61° 10' n. Br.).

Søndre Bergenhus amt, Sogn (ca. 61° n. Br.),
Hyllessad, Stegestrandsvand, 1865, A. Blytt;
Volamyren, 15. 8. 1864, A. Blytt; Veitestrand,
1865, A. Blytt.

Schweden:

Småland, Femsjö, E. Fries, Herb. normale (Herb.
Upsala). In den Exemplaren von Herb. nor-
male, welche in Lund und Helsingfors aufbe-

wahrt sind, liegt nicht *Sc. mamillatus* sondern *Sc. eupaluster* f. *typica*; Eksjö, Grönlid, 7. 1886, P. Romare (Herb. Lund). (Fig. 3).

Östergötland, Qvillinge, 1858, O. F. Carlsson (Herb. Upsal.)

Dalsland, Åmål, Stora Berga, 23. 7. 1902, P. A. Larsson. Herr P. A. Larsson hat mir gütigst mitgeteilt, dass *Sc. mamillatus* dort an den sumpfigen Ufern eines kleinen Flusses zusammen mit *Carex rostrata*, *Agrostis stolonifera*, *Viola palustris*, *Comarum*, *Caltha*, *Ranunculus lingua* u. *flammula*, *Menyanthes* u. a. Pflanzen auf losem Torfboden wächst.

Södermanland, Vårdinge, Sjuende-vreten, in Wassertümpeln, 9. 1902, Axel Torssander. Von Pfarrer Torssander mir gütigst übersandt.

Värmland, Hyen, 1839, leg.? (Herb. Lund), (Figg. 4 u. 7); Ekenäs, 7. 1839 (Herb. Lund (Fig. 6) und aus Herb. Liebmann in Herb. Kopenhag); Tvetå, Storön im Sjö-See, 16. 8. 1900, Herm. A. Fröding (Fig. 10). Nach Mitteilungen von Herrn Fröding kommt diese Art dort an einem sumpfigen Seeufer zusammen mit *Subularia*, *Lobelia*, *Elatinæ*, *Scirpus pauciflorus* u. *acicularis*, *Litorella* und *Limosella* vor.

Upland, ohne nähere Fundortsangabe (Herb. Murbeck). (Fig. 5).

Dalarna, ohne nähere Angabe, C. H. Johansson (Herb. Upsal.).

Hälsingland, Arbrå, 7. 1885, E. Collinder (Herb. Lund). (Fig. 8).

Finnland:

Regio Aboënsis, Vichtis, Selkis, 15. 8. 1892, J. A. Flinck (Herb. Helsingf.). (Fig. 11).

Nylandia, Ekenäs, Tvärminne, Insel Långskär, in kleinen Tümpeln, 30. 7. 1902, E. Häyrén (Fig. 16);

- Helsingfors, Rödbärgen, in Tümpeln, 10. 1902, A. Arrhenius.
- Satakunta, Kankaanpää, 28. 6. 1859, A. J. Malmgren (Herb. Helsingf.).
- Tavastia austr., Hattula, Letonsuo, in Torfmoorteichen, 14. 9. 1902, H. L. (Fig. 12).
- Savonia austr., Sääminki, Pääskylähti, 27. 8. 1901, Kurt H. Enwald (Fig. 13).
- Ostrobottnia austr., Lappo, Kojola, in kleinen Tümpeln, 13. 9. 1902, H. L. (Figg. 1).
- Tavastia bor., Viitasaari, 4. 7. 1869, V. F. Brotherus (Herb. Helsingf.), 63° n. Br.
- Savonia bor., Jorois, Järvikylä, allgemein in Torfteichen, Wassertümpeln und auf sumpfigen Uferwiesen mit *Carex rostrata* und *Equisetum limosum*, 8. 1902, H. L. (Figg. 2 u. 18); Kuopio, 7. 1852, E. Nylander (Fig. 14).
- Karelia bor., Kides, 21. 8. 1863, U. W. Telén (Herb. Helsingf.).

Russland:

- Karelia Rossica, W. Nylander (Herb. Helsingf.).
- Karelia Onegensis, Käpselkä, 17. 7. 1863, Th. Simming (Herb. Helsingf.). (Fig. 15).
- Ingermanland, K. F. Meinshausen (Herb. Fl. Ingriæ, n:o 674 z. T., mit *Sc. eupaluster* f. *typica* gemischt). (Fig. 17).

Scirpus eupaluster × *mamillatus*

Lindb. fil. n. hybr.

In einem Torfteich bei Katteininsilta (Jorois, Järvikylä) fand ich unter ganz typischem *Scirpus mamillatus*, der massenhaft vorkam, eine spärlich auftretende Form, welche durch dunklere Farbe, festeren Halm und schlechte Ausbildung der Früchte auffiel. Meine Vermutung, dass hier ein Bastard zwi-

schen *Sc. eupaluster* und *Sc. mamillatus* vorläge, hat sich nach genauer Untersuchung als richtig erwiesen. Man vergleiche nur die Figuren 2, 18, 19 und 20, welche die bei Katteininsilta gewachsenen Formen zeigen, mit den Figuren 21 und 22. Das Palissadengewebe ist dünn, aber geht wie bei *Sc. eupaluster* ringsum, die Gefässbündel sind 19, die Bastzellen haben ziemlich grosse Lumina wie bei *Sc. mamillatus*, die Früchte, von welchen nur ca. 50 % entwickelt sind, sind fast wie bei *Sc. mamillatus*, die Perigonborsten sind 4 wie bei *Sc. eupaluster* (selten 5), aber überragen den als trocken zitzenförmigen Griffelgrund wie bei *Sc. mamillatus*. Fig. 20 i zeigt eine nicht entwickelte Frucht aus demselben Ährchen wie Figg. 20 f und 20 g.

Finnland, Savonia borealis, Jorois, Järvikylä, Katteininsilta, in einem Torfteich spärlich neben den Eltern, 20. 8. 1902, H. L. (Figg. 20).

Scirpus (Heleocharis) uniglumis

Link in Jahrb. d. Gew. I, 3, p. 77 (1818).

Synonym:

Heleocharis uniglumis Schult. in Mant. II, p. 88 (1824).

In allen Floren sowohl in denen vom Kontinente als in denen aus Skandinavien sind *Scirpus paluster* und *Sc. uniglumis* als borstentragend beschrieben. Ich habe ein grosses Material von diesen Formen untersucht, und es hat sich erwiesen, dass von *Sc. uniglumis* die borstenlose Form (f. *nulliseta*) wenigstens in gewissen Gegenden viel gewöhnlicher ist als die borstentragende Form (f. *typica*). *Scirpus uniglumis* ist an allen Küsten Nord-Europas sehr allgemein verbreitet. Unter Exemplaren von 28 Fundorten in Dänemark gehörten 21 zu f. *typica*, 4 zu f. *subnulliseta* und nur 3 zu f. *nulliseta*, aus Norwegen dagegen habe ich f. *typica* aus 8, f. *subnulliseta* aus 6 und f. *nulliseta* aus 10 Orten untersucht. In Schweden ist f. *typica* noch seltener, unter 26 Exemplaren fanden sich nur 4 von f. *typica*, 2

von f. *subtypica*, dagegen 3 von f. *subnulliseta* und 17 von f. *nulliseta*. Aus Finnland sind 23 Exemplare untersucht, unter welchen nur 1 Ex. f. *typica* und 2 Exx. f. *subnulliseta*. Von der Murmanischen Küste und den Küsten des Weissen Meeres habe ich Formen von 4 Fundorten untersucht, sie gehörten alle zu f. *typica*. An der Ostküste Schwedens sowie an den Süd- und Westküsten Finnlands kommt fast ausschliesslich f. *nulliseta* vor, f. *typica* habe ich nur aus Ostrobothnia bor., Kemi, Kuivanuoru (13. 7. 1864, M. Brenner) gesehen. An der Westküste Schwedens und Norwegens kommen dagegen beide Formen vor, f. *nulliseta* scheint jedoch die gewöhnlichere zu sein. Aus Schweden kenne ich f. *typica* nur von folgenden 4 Fundorten:

Skåne, Engelholm, Sv. Murbeck (Herb. Lund).

Lindved, Herb. Düben (Herb. Lund).

Bohuslän, Hisingen, G. Wallin (Herb. Lund).

Vestergötland, Grimstorp, O. Nordstedt (Herb. Lund).

F. *subtypica* habe ich gesehen aus

Skåne, Arrie, A. C. Lindner (Herb. Lund) und

Bohuslän, Hisingen, 6. 1866, A. Areschoug (Herb. Upsal.).

In Dänemark wiederum ist f. *typica* die allgemein vorkommende Form, f. *nulliseta* habe ich nur von der Insel Anholt und Roskilde und f. *subnulliseta* von den Inseln Samsö und Læsö sowie aus Kjögekro gesehen. Auf Island kommen beide Formen vor. Von den Faröer-Inseln habe ich nur 2 Exx. untersucht, beide waren f. *typica*. Auf Grönland ist f. *typica* bei Igaliko, 61° 2' (4. 8. 1828, J. Vahl; 27. 7. 1888, L. Kolderup Rosenvinge) gesammelt (als *Sc. palustris* in Herb. Kopenh.; *Sc. eupaluster* habe ich nicht aus Grönland gesehen; diese Art fehlt hier vielleicht).

Prof. Dr. E. Palla in Graz hat in Kneucker, *Cyperaceæ et Juncaceæ exsiccatae*, N:o 73, eine Form *Heleocharis Fennica* n. sp. benannt. Als Bemerkung auf der Etikette steht: »Diese interessante *Heleocharis*, welche im Habitus stark an *Heleocharis pauciflora* erinnert, unterscheidet sich von *H. uniglumis*, der sie sehr nahe steht, einerseits durch das gänzliche Fehlen von Perigonborsten, andererseits dadurch, dass schon am Frucht-

knoten der verdickte Griffelgrund sehr breit erscheint; bei *H. uniglumis* ist am Fruchtknoten die verdickte Basis des Griffels noch einmal so lang als breit, übereinstimmend mit den Verhältnissen bei *H. pauciflora*.» Diese von Herrn C. W. Fontell bei Jakobstad gefundene Form hatte ich früher zu *Scirpus uniglumis* f. *pumila* Boenn. geführt; ganz analoge Formen habe ich unter diesem Namen aus Öland, Färjestaden (6. 1886, L. M. Neuman, vergl. L. M. Neuman, Sveriges Flora, 1901, p. 676) gesehen (Herb. Lund). Die Exemplare, welche nach Palla eine neue Art darstellen sollten, sind von Herrn Fontell an einem ziemlich trockenen Ufer bei Jakobstad an der Küste des Bottnischen Meerbusens gesammelt worden. Meiner Ansicht nach liegt hier nur eine durch äussere Verhältnisse hervorgebrachte Standortsmodifikation von *Sc. uniglumis* f. *nulliseta* vor. Da die borstenlose Form mit der borstentragenden in allen anderen Teilen übereinstimmt und beide durch *formæ subtypicæ* und *subnullisetae* verbunden sind, scheint es mir nicht richtig, die erstere Form als eine besondere Art aufzustellen. Die 4 Figg. 52 zeigen Früchte von »*Heleocharis Fennica*«, die Fruchtknoten zeigen nicht die Form, welche Palla als charakteristisch hervorhebt, sondern gleichen vollständig Fig. 56. Perigonborsten kommen ganz vereinzelt vor. Hier mag. bemerkt werden, dass der Griffelgrund bei *Sc. uniglumis* sehr veränderlich ist, man vergleiche nur die Figuren 36—56. Auffallend ist, dass *Sc. eupaluster* Formen mit und Formen ohne Borsten hat und dass die nahe verwandte *Sc. uniglumis* auch analoge Formen aufweist. Leider habe ich *Sc. uniglumis* von sehr wenigen Fundorten auf dem Kontinente gesehen, so dass ich nicht sagen kann, ob die f. *nulliseta* ausschliesslich in Nord-Europa vorkommt. Wahrscheinlich verhält sich die erwähnte Art auch in dieser Hinsicht mit *Sc. eupaluster* analog.

Erklärung der Tafeln.

Scirpus (Heleocharis) mamillatus

Lindb. fil. n. sp.

- Figg. 1. Finnland, Ostrobothnia borealis, Lappo, H. L. Frisches Material.
- Figg. 2. Finnl., Savonia borealis, Jorois, Järvikylä, Katteinsilta, H. L. Frisches Material.
- Fig. 3. Schweden, Småland, Eksjö, P. Romare.
- Fig. 4. Schweden, Värmland, Hyen, (Herb. Lund).
- Fig. 5. Schweden, Upland, (Herb. Murbeck).
- Fig. 6. Schweden, Värmland, Ekenäs, (Herb. Lund).
- Fig. 7. Schweden, Värmland, Hyen, (Herb. Lund).
- Fig. 8. Schweden, Hälsingland, Arbrå, E. Collinder.
- Fig. 9. Schweden, Dalsland, Åmål, P. A. Larsson.
- Fig. 10. Schweden, Värmland, Tvetå, Herm. A. Fröding.
- Fig. 11. Finnland, Reg. Aboënsis, Vichtis, J. A. Flinck.
- Fig. 12. Finnl., Tavastia australis, Hattula, H. L.
- Fig. 13. Finnl., Savonia australis, Sääminki, Kurt H. Enwald.
- Fig. 14. Finnl., Savonia borealis, Kuopio, E. Nylander.
- Fig. 15. Karelia Rossica, Onega, Kämpelkä, Th. Simming.
- Fig. 16. Finnl., Nylandia, Tvärminne, E. Häyrén.
- Fig. 17. Russland, Ingermanland, K. F. Meinshausen, (Herb. Fl. Ingriæ, n:o 674, z. T.)
- Figg. 18. Finnl., Savonia borealis, Jorois, Järvikylä, H. L. Feuchtes Alkoholmaterial. Unter *Sc. eupaluster* (Figg. 19) gewachsen.

Scirpus (Heleocharis) eupaluster* × *mamillatus

Lindb. fil. n. hybr.

- Figg. 20. Finnl., Savonia borealis, Jorois, Järvikylä, Katteinsilta, H. L., Feuchtes Alkoholmaterial. Unter *Sc. mamillatus* (Figg. 2) gewachsen.

Scirpus (Heleocharis) eupaluster

Lindb. fil.

- Figg. 19. f. *typica*. Finnland, Savonia borealis, Jorois, Järvikylä, H. L. Feuchtes Alkoholmaterial. Unter *Sc. mamillatus* (Figg. 18) gewachsen.
- Figg. 21. f. *nulliseta*. Finnl., Tavastia australis, Hattula, H. L. Frisches Material.
- Fig. 22. f. *typica*. Finnl., Savonia borealis, Jorois, Järvikylä, H. L. Frisches Material.
- Figg. 23. f. *typica*. Finnl., Savonia bor., Jorois, Huutokoski, H. L. Frisches Material. Mit f. *nulliseta* (Figg. 24) gewachsen.
- Figg. 24. f. *nulliseta*. Unter f. *typica* (Figg. 23) gewachsen. Frisches Material.
- Fig. 25. f. *typica*. Karelia Rossica, Onega, Perguba, Th. Simming.
- Fig. 26. f. *typica*. Finnl., Alandia, Eckerö, H. L.
- Fig. 27. f. *typica*. Finnl., Reg. Aboënsis, Lojo, H. L.
- Fig. 28. f. *typica*. Finnl., Nylandia, Ingå, Fagervik, E. Hisinger.
- Fig. 29. f. *typica*. Finnl., Karelia australis, Kirvus, John Lindén.
- Fig. 30. f. *typica*. Schweden, Småland, Femsjö, Herb. normale.
- Fig. 31. f. *typica*. Norwegen, Kristiansand, Sv. Murbeck.
- Fig. 32. f. *subnulliseta*. Finnl., Ostrobotnia australis, Jurva, A. J. Malmgren.
- Figg. 33. f. *subnulliseta*. Finnl., Ostrob. borealis, Torneå, Fr. Hellström.
- Fig. 34. f. *nulliseta*. Finnl., Ostrob. bor., Uleåborg, W. Nylander.
- Fig. 35. f. *nulliseta*. Schweden, Medelpad, Skön, K. A. Th. Seth.

Scirpus (Heleocharis) uniglumis

Link.

- Figg. 36. f. *nulliseta*. Finnl., Helsingfors, Degerö, H. L. Frisches Material.
- Fig. 37. f. *nulliseta*. Finnl., Helsingfors, Högholmen, H. L. Frisches Material.
- Figg. 38. f. *nulliseta*. Finnl., Helsingfors, Klippan, H. L. Frisches Material.

Fig. 39. f. *nulliseta*. Finnl., Nylandia, Esbo, H. L.

Fig. 40. f. *typica*. Deutschland, Baden, A. Kneucker (Cyperac. et Juncac. exs. n:o 11).

Figg. 41. f. *typica*. Deutschland, Johannisthal (Herb. Musei Hel-singf.)

Fig. 42. f. *typica*. Deutschland (Reichenbach exs., n:o 417).

Fig. 43. f. *typica*. Schweden, Skåne, Engelholm, Sv. Murbeck.

Fig. 44. f. *typica*. Schweden, Bohuslän, Hisingen, G. Wallén.

Fig. 45. f. *typica*. Karelia Pomorica, Solovetsk, J. O. Bergroth.

Fig. 46. f. *typica*. Rossia borealis, Kio am Weissem Meer, A. K. Cajander.

Fig. 47. f. *subtypica*. Schweden, Skåne, Arrie, A. C. Lindner.

Fig. 48. f. *subnulliseta*. Schweden, Vestergötland, Hornborgasjön, O. Nordstedt.

Fig. 49. f. *subtypica*. Finnl., Ostrobotnia bor., Kemi, Fr. Hellström.

Fig. 50. f. *subnulliseta*. Finnl., Ostrob. bor., Simo, M. Brenner.

Fig. 51. f. *subnulliseta*. Schweden, Skåne, Aslöf, Sv. Murbeck.

Figg. 52. f. *nulliseta*. Finnl., Ostrob. media, Jakobstad, C. V. Fontell. (*Heleocharis Fennica* Palla n. sp., Kneucker, Cy-perac. et Juncac. exs. n:o 73).

Fig. 53. f. *nulliseta*. Norwegen, Kristiansand, Sv. Murbeck.

Fig. 54. f. *nulliseta*. Schweden, Skåne, Lomma (Herb. Lund).

Fig. 55. f. *nulliseta*. Schweden, Stockholm, Sv. Murbeck.

Fig. 56. f. *nulliseta*. Finnl., Nylandia, Esbo, A. O. Kihlman.

a. Teil eines Querschnittes vom Halme, $87/1$.

b. Querschnitt des Halmes (oberster Teil), $12/1$.

c. Querschnitt des Halmes (von der Mitte), $12/1$.

d. Die äussersten Zellen eines Querschnittes vom Halme, $187/1$.

e. Spelze des Ährchens, $8/1$.

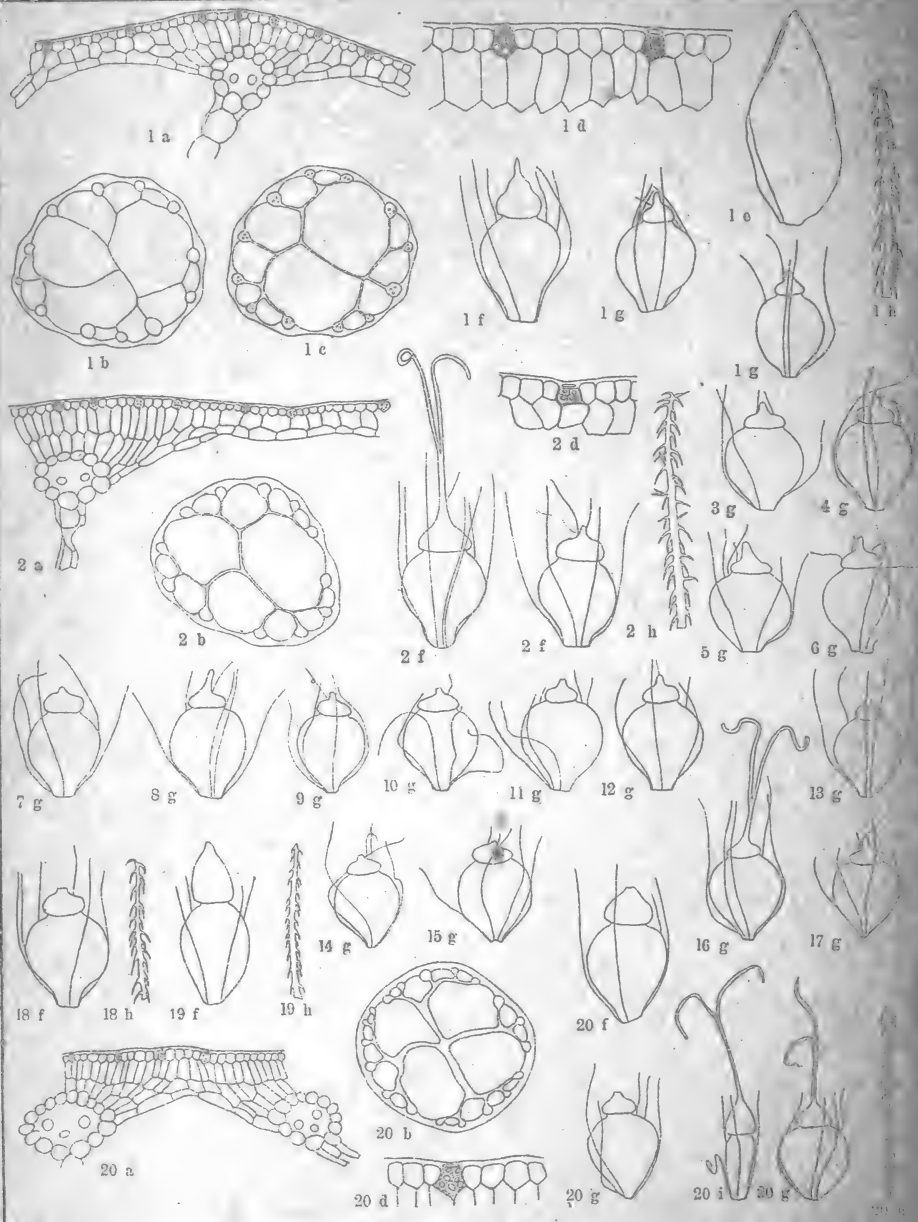
f. Nuss (frisches Material oder feuchtes Alkoholmaterial), $8/1$.

g. Nuss (trockenes Material), $8/1$.

h. Oberer Teil einer Perigonborste, $27/1$.





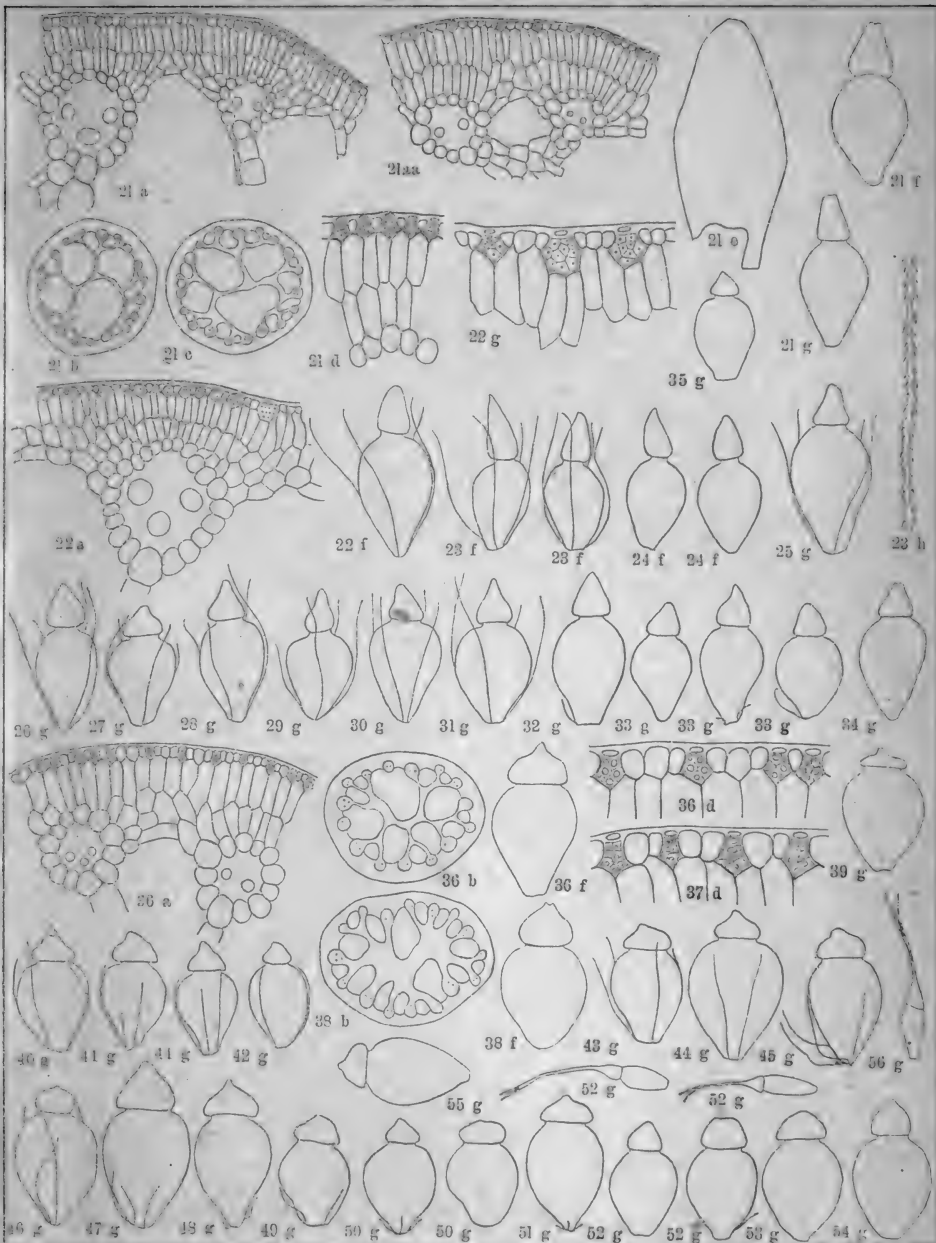


AUTOR DELIN.

Figg. 1—18 *Scirpus mamillatus* Lindb. fil. n.sp.

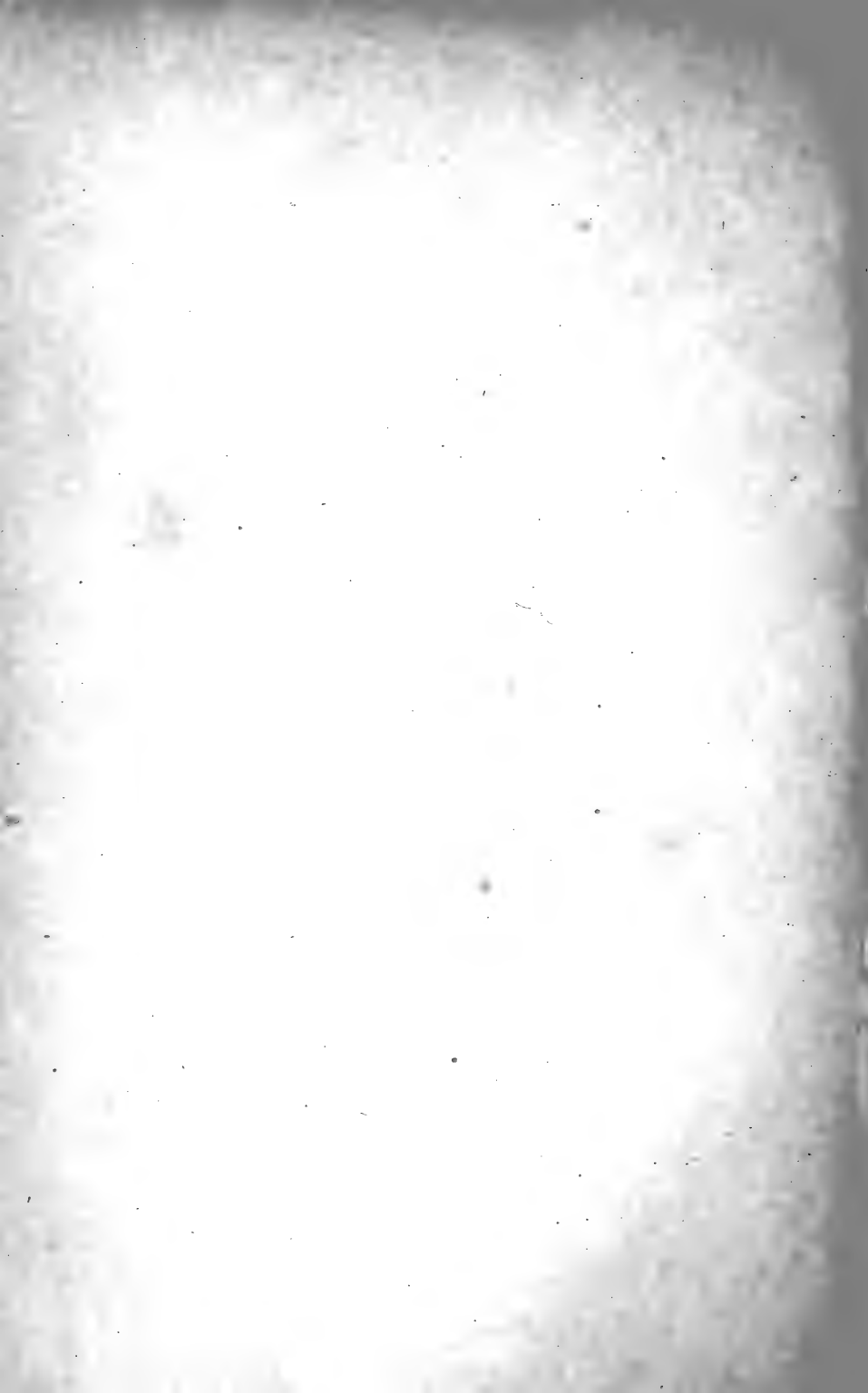
Figg. 19 *Scirpus eupaluster* Lindb. fil.

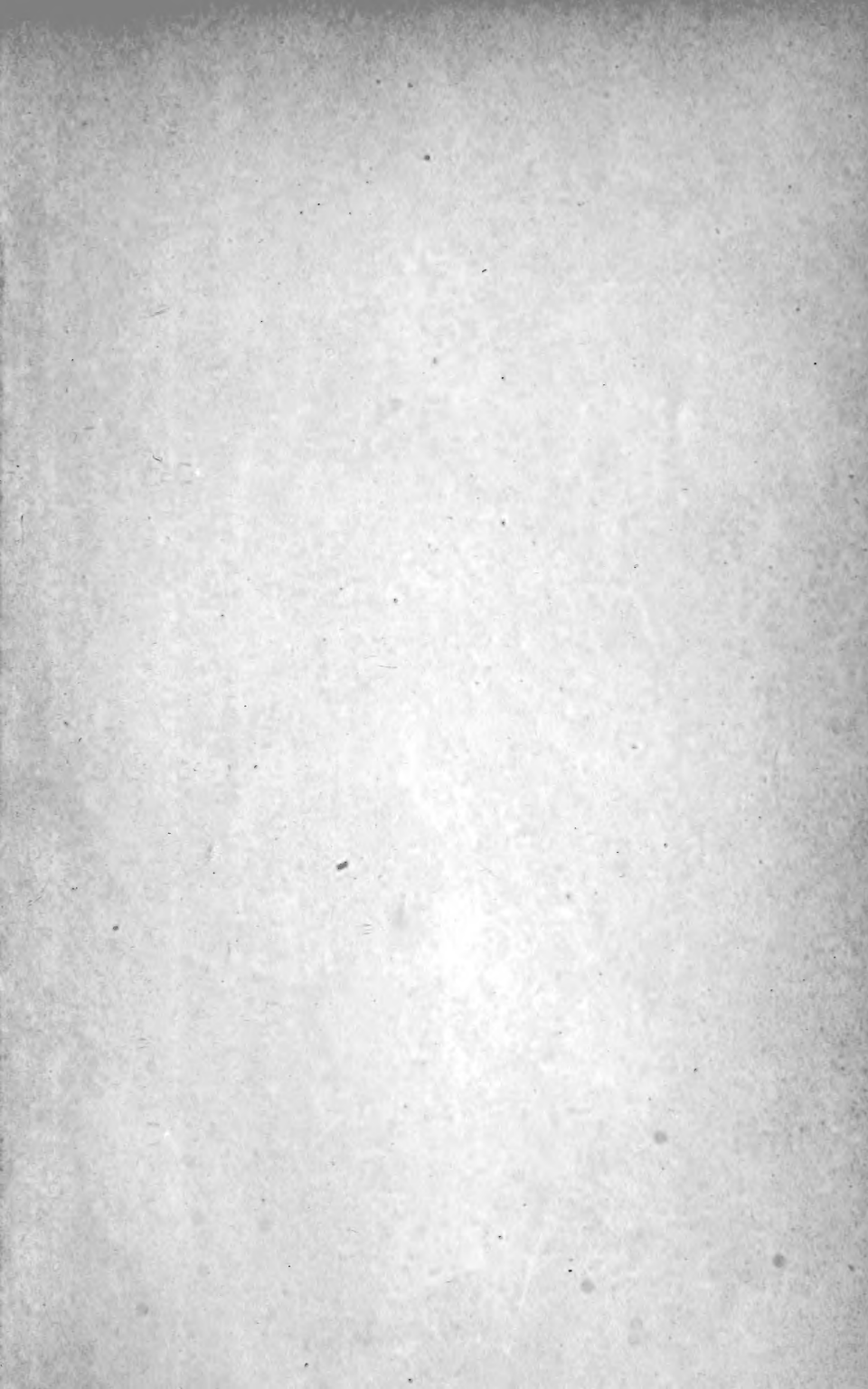
Figg. 20 *Scirpus eupaluster* × *mamillatus* n.hybr.



Lit. G. Arridsson Hförs.

Figg. 21—35 *Scirpus eupaluster* Lindb. fil.Figg. 36—56 *Scirpus uniglumis* Link.







MBL/WHOI LIBRARY



WH 17GR E

